SERVICE MANUAL

SERIES 330 XM 50

Order no.

350-8156 Index - Service manual cpl. Service-Anleitung kpl.

Technische Änderungen vorbehalten

Subject to technical modification

Copyright

These service instructions are protected by copyright. All rights reserved. No part of the service instructions may be reproduced, processed, duplicated or published in any form by photocopying, microfilming, reprinting or other process, in particular electronic means, without the written agreement of Precisa Gravimetrics AG.

Diese Service-Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil der Serviceanleitung darf ohne schriftliche Genehmigung der Precisa Gravimetrics AG in irgendeiner Form durch Fotokopien, Mikrofilm, Nachdruck oder andere Verfahren, insbesondere auch elektronischer Art, reproduziert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

© Precisa Gravimetrics AG, 8953 Dietikon, Switzerland, 2009.

Contents / Inhaltsverzeichnis

SERVICE MANUAL

SERIES 330 XM 50

Section A: Accessories / Kapitel A: Zubehör - - - - - - - - A1

1. Accessories 335 XM50 / Zubehör 335 XM50 ..... A2

Section B: Mechanics / Kapitel B: Mechanik - - - - - - - - B1

1. How to order spare parts B2
2. Anleitung zur Bestellung von Ersatzteilen B3
3. Bottom of balance / Waagenunterteil B4
4. Top of balance / Waagenoberteil B6
5. Base kpl. / Aufsatzgehäuse kpl. B7
6. Base / Aufsatzgehäuse B8
7. Hood halogen / Strahlergehäuse Halogen B10
8. Hood infrared / Strahlergehäuse Infrarot B12
9. Hood dark radiator / Strahlergehäuse Dunkelstrahler B14
10. Halogen radiator unit / Strahlereinheit Halogen B16
11. Infrared radiator unit / Strahlereinheit Infrarot B18
12. Dark radiator unit / Strahlereinheit Dunkelstrahler B20
13. Weighing cell / Wägezelle B22
14. Internal parts / Innenteile B23
15. Mains cable / Netzkabel B24

Section C: Electronics / Kapitel C: Elektronik - - - - - - - C1

1. XM 50: Main board / Hauptprint 335-7200-020 ..... C2
1.1 Exchange of the main board 335-7200-020 ..... C2
1.2 Austauschen des Hauptprintes 335-7200-020 ..... C2
1.3 Schematic / Schema 335-7200-020 ..... C3
1.4 Assembly / Bestückung 335-7200-020 ..... C11
2. XM 50: Display board / Displayprint 335-7205-010 ..... C12
2.1 Schematic / Schema 335-7205-010 ..... C12
2.2 Assembly / Bestückung 335-7205-010 ..... C13
3. Heating board / Aufsatzprint 335-7202-020 ..... C14
3.1 Exchange of the heating board 335-7202-020 ..... C14

3.2 Austauschen des Aufsatzprintes 335-7202-020 ..... C14
3.3 Schematic / Schema 335-7202-020 ..... C15
3.4 Assembly / Bestückung 335-7202-020 ..... C19
4. Interface board / Steckerprint 335-7201-010 ..... C20
4.1 Schematic / Schema 335-7201-010 ..... C20
4.2 Assembly / Bestückung 335-7201-010 ..... C21

Section D: Repairs - D1

1. Service tools and equipment D2
1.1 Equipment D2
1.2 Adjustment set (350-8571) D2
1.3 Weight set D2
2. Dismantling the hood D3
2.1 Replacing or cleaning the safety glass D4
2.2 Replacing or cleaning the inspection glass D4
2.3 Replacing the radiator D4
2.4 Replacing the temperature safety switch D5
3. Dismantling the top of moisture analyzer D6
3.1 General procedure for dismantling the top of moisture analyzer D7
4. Dismantling the top of balance D9
4.1 General procedure for opening the balance D10
5. Adjustments D12
5.1 Activation of the service mode D12
5.2 Final assembly of the balance D13
5.3 Linearisation of the balance D13
5.4 Final check of the adjustment D13
5.5 S-correction of a balance D14
5.6 Temperature linearisation D14
5.7 Configuration of the heat source D15
6. Error messages D16
6.1 Operating error D16
6.2 Fatal error D16
6.3 Hardware error D16
7. Discussion with the manufacturer D17

Kapitel E: Reparaturen - E1

1. Service-Werkzeuge und Ausrüstung E2
1.1 Ausrüstung E2
1.2 Justier-Set (350-8571) E2
1.3 Gewichtssatz E2
2. Demontage Strahlergehäuse E3
2.1 Schutzglas ersetzen oder reinigen E4
2.2 Sichtgläser ersetzen oder reinigen E4
2.3 Heizstrahler ersetzen E4
2.4 Temperatursicherheitsschalter ersetzen E5

3. Demontage Feuchtemessgerätaufsatz E6
3.1 Allgemeine Vorgehensweise bei der Demontage des Feuchtemessgeräteaufsatzes E7
4. Demontage Waagenoberteil E9
4.1 Allgemeine Vorgehensweise beim Öffnen der Waage E10
5. Justieranleitung E12
5.1 Aktivierung des Service-Modes E12
5.2 Endmontage der Waage E13
5.3 Linearisierung der Waage E13
5.4 Endkontrolle der Justierung E13
5.5 S-Korrektur der Waage E13
5.6 Temperatur linearisieren E14
5.7 Heizquelle konfigurieren E15
6. Fehlermeldungen E16
6.1 Bedienungsfehler E16
6.2 Fatale Fehler E16
6.3 Hardware Fehler E16
7. Rücksprache mit Hersteller E17
8. Index of catchwords / Stichwortverzeichnis E18

Section A: Accessories / Kapitel A: Zubehör

1. Accessories 335 XM50 / Zubehör 335 XM50

Note: The accessories are identical as for the models listed in the „Service Manual Accessories“

Hinweis: Das Zubehör ist identisch wie im “Servicemanual Zubehör“ aufgeführt.

Section B: Mechanics / Kapitel B: Mechanik

1. How to order spare parts

In order to faciliate the searching of spare parts, this chapter is reorganized in a matrix. Based on the typ of the moisture analyzer, you'll find the desired spare part and his page.

IMPORTANT: In case of replacement of a radiator, you have allways to insert the same typ of radiator.

Type	Description	XM 50
335-9360-001 / 002	Halogen 230/115V	
	Bottom of balance / Waagenunterteil	page B4
	Top of balance / Waagenoberteil	page B6
	Base / Aufsatzgehäuse	page B8
	Hood halogen / Strahlergehäuse Halogen	page B10
	Halogen radiator unit / Strahlereinheit Halogen	page B16
	Weighing cell / Wägezelle	page B22
	Internal parts / Innenteile	page B23
	Mains cable / Netzkabel	page B24

Type	Description	XM 50
335-9360-003 / 004	Infrarot 230/115V	
	Bottom of balance / Waagenunterteil	page B4
	Top of balance / Waagenoberteil	page B6
	Base / Aufsatzgehäuse	page B8
	Hood infrared / Strahlergehäuse Infrarot	page B12
	Infrared radiator unit / Strahlereinheit Infrarot	page B18
	Weighing cell / Wägezelle	page B22
	Internal parts / Innenteile	page B23
	Mains cable / Netzkabel	page B24

Type	Description	XM 50
335-9360-007 / 008	Dark radiator 230/115V	
	Bottom of balance / Waagenunterteil	page B4
	Top of balance / Waagenoberteil	page B6
	Base / Aufsatzgehäuse	page B8
	Hood dark radiator / Strahlergehäuse Dunkelstrahler	page B14
	Dark radiator unit / Strahlereinheit Dunkelstrahler	page B20
	Weighing cell / Wägezelle	page B22
	Internal parts / Innenteile	page B23
	Mains cable / Netzkabel	page B24

2. Anleitung zur Bestellung von Ersatzteilen

Um die Suche nach dem gewünschten Ersatzteil zu erleichtern, wurde dieses Kapitel in der untenstehenden Matrix zusammengefasst. Ausgehend vom Typ des Feuchtemessgerätes wird die dazugehörende Seitenzahl des gewünschten Ersatzteiles aufgezeigt.

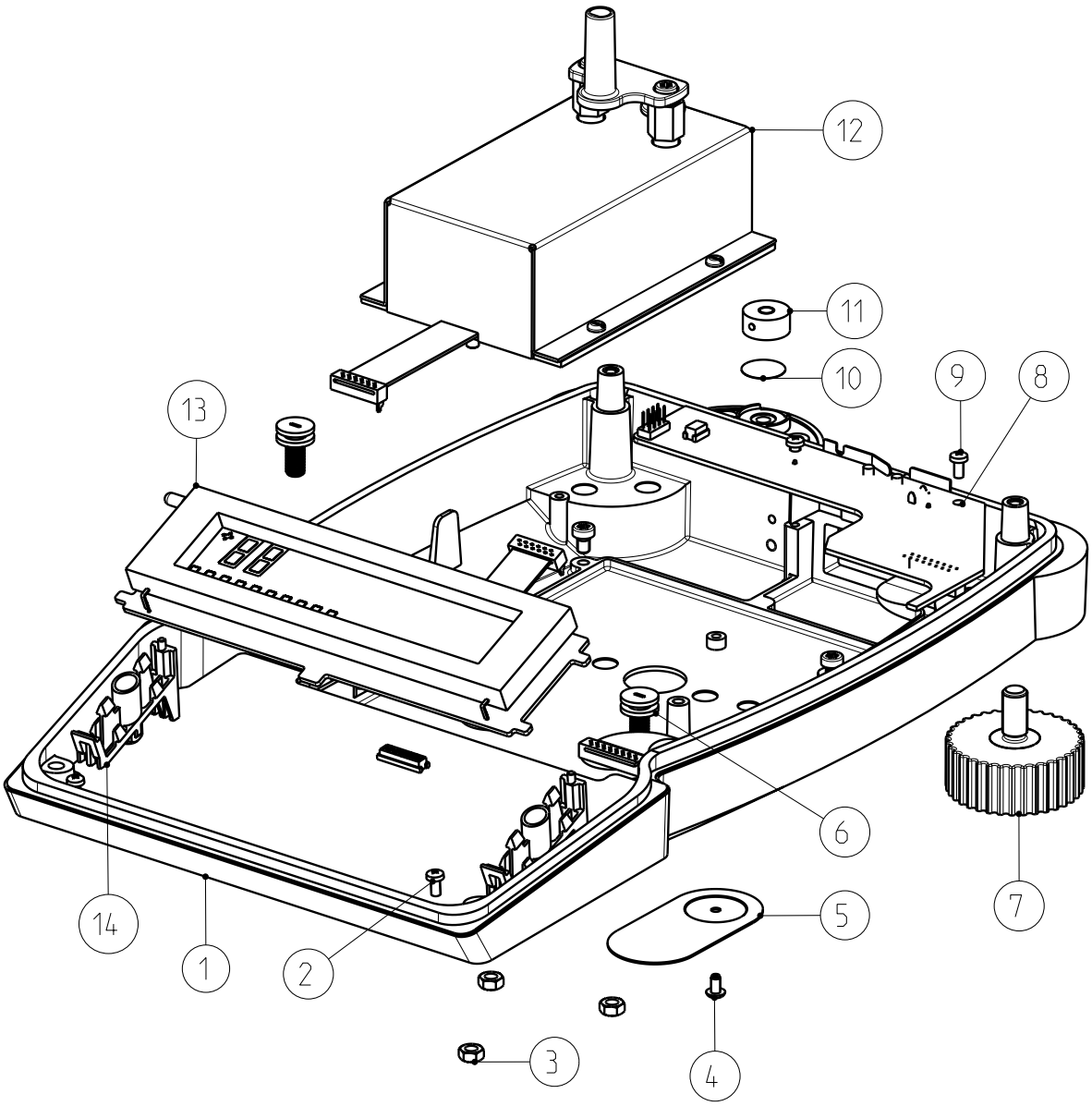
WICHTIG: Bei Austausch eines Strahlers ist dieser mit einem Strahler der gleichen Bauart zu ersetzen.

Typ	*Bezeichnung*	*XM 50*
335-9360-001 / 002	*Halogen 230/115V*	
	Bottom of balance / Waagenunterteil	*Seite B4*
	Top of balance / Waagenoberteil	*Seite B6*
	Base / Aufsatzgehäuse	*Seite B8*
	Hood halogen / Strahlergehäuse Halogen	*Seite B10*
	Halogen radiator unit / Strahlereinheit Halogen	*Seite B16*
	Weighing cell / Wägezelle	*Seite B22*
	Internal parts / Innenteile	*Seite B23*
	Mains cable / Netzkabel	*Seite B24*

Typ	*Bezeichnung*	*XM 50*
335-9360-003 / 004	*Infrarot 230/115V*	
	Bottom of balance / Waagenunterteil	*Seite B4*
	Top of balance / Waagenoberteil	*Seite B6*
	Base / Aufsatzgehäuse	*Seite B8*
	Hood infrared / Strahlergehäuse Infrarot	*Seite B12*
	Infrared radiator unit / Strahlereinheit Infrarot	*Seite B18*
	Weighing cell / Wägezelle	*Seite B22*
	Internal parts / Innenteile	*Seite B23*
	Mains cable / Netzkabel	*Seite B24*

Typ	*Bezeichnung*	*XM 50*
335-9360-007 / 008	*Dunkelstrahler 230/115V*	
	Bottom of balance / Waagenunterteil	*Seite B4*
	Top of balance / Waagenoberteil	*Seite B6*
	Base / Aufsatzgehäuse	*Seite B8*
	Hood dark radiator / Strahlergehäuse Dunkelstrahler	*Seite B14*
	Dark radiator unit / Strahlereinheit Dunkelstrahler	*Seite B20*
	Weighing cell / Wägezelle	*Seite B22*
	Internal parts / Innenteile	*Seite B23*
	Mains cable / Netzkabel	*Seite B24*

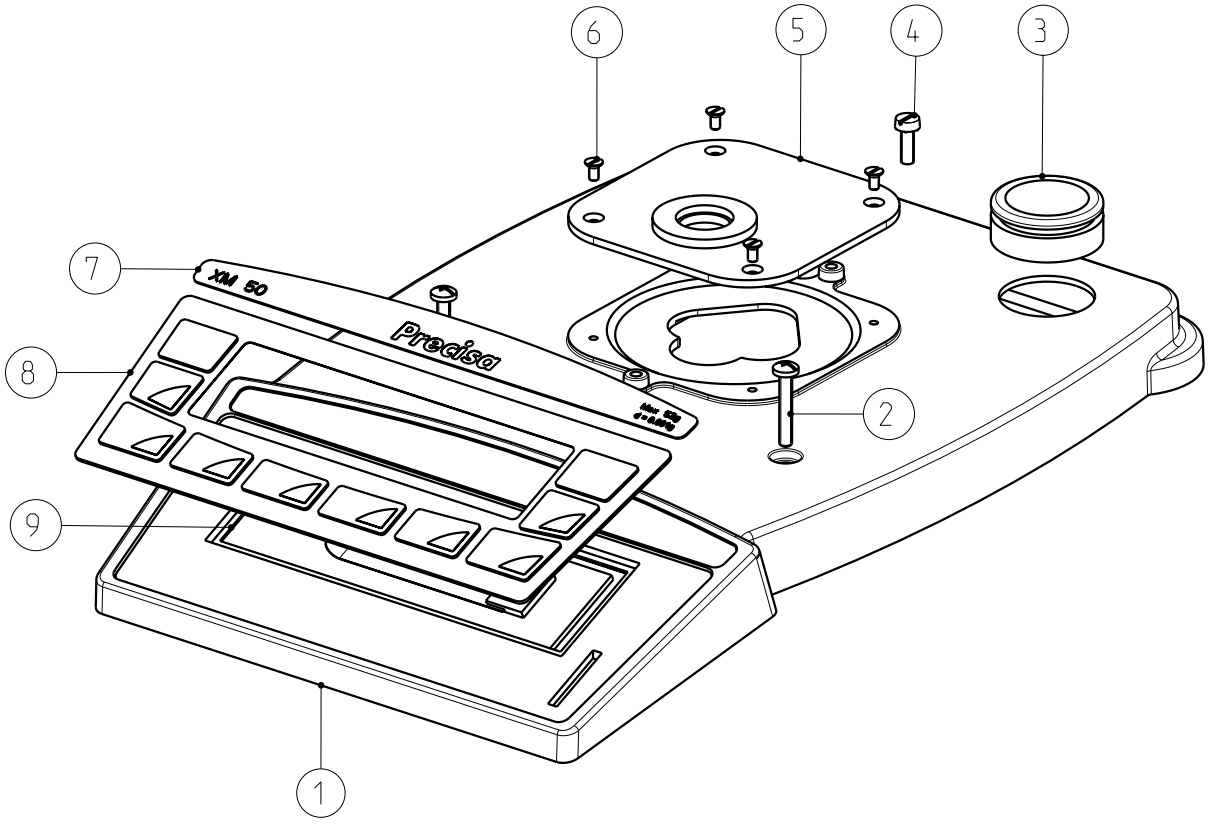
3. Bottom of balance / Waagenunterteil



Key-No.	Part-No.	Description	Bezeichnung
1	320-7144	Bottom of housing	Gehäuseunterteil
2	PN 1100-023	Screw M3x6	ZK-Schraube M3x6
3	PN 1300-008	Nut M4	Mutter 6-kt M4
4	PN 1700-034	Rivscrew	Rivscrew
5	320-2010	Cover	Abdeckblech
6	240-4048	Symmetry screw	Symmetrieschraube
7	320-7015	Levelling screw	Stellfuss
8	335-7201-010	Connecting board XM50	Steckerprint XM50

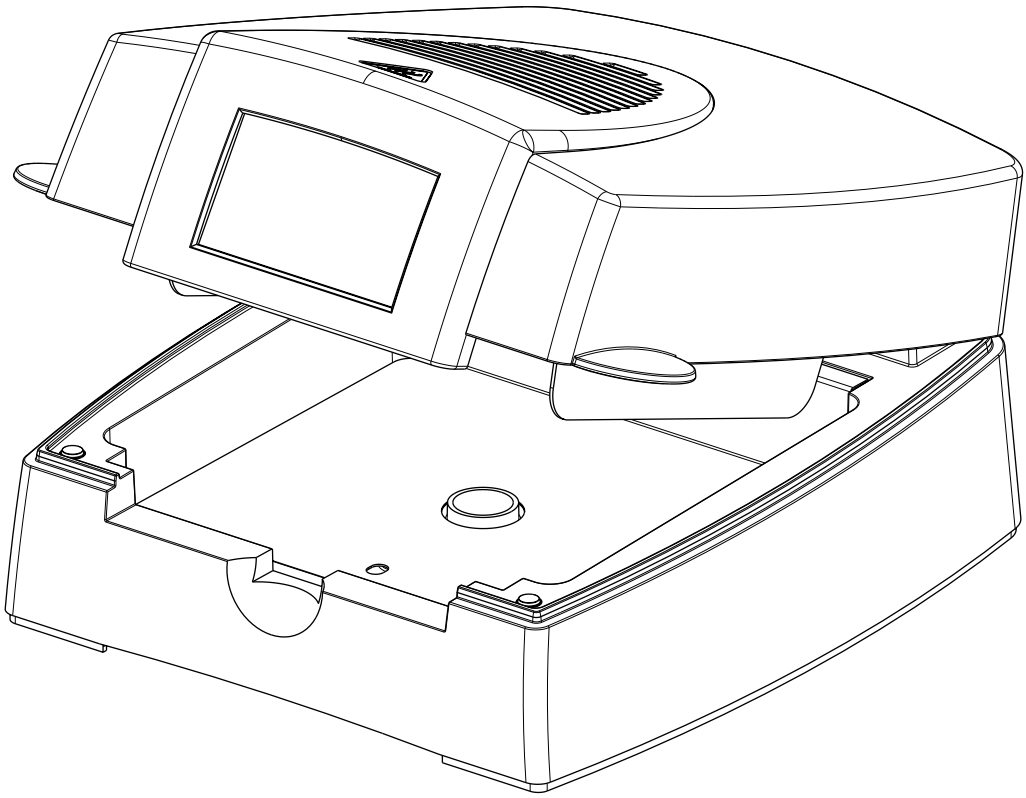
9	*PN 1100-023*	*Screw M3x6*	*ZK-Schraube M3x6*
10	*320-4056*	*Adhesive tape for levelling unit*	*Kleber für Libelle*
11	*PN 3730-001*	*Levelling unit*	*Libelle*
12	*335-6700*	*Weighing cell XM50*	*Wägezelle XM50*
13	*335-7205-010*	*Display board XM50*	*Displayprint XM50*
14	*335-7200-020*	*Main board XM50*	*Hauptprint XM50*

4. Top of balance / Waagenoberteil



Key-No.	Part-No.	Description	Bezeichnung
1	335-7001	Top of housing	Gehäuseoberteil
2	PN 1100-141	Screw M4x25	ZS-Schraube M4x25
3	330-4012	Rubber bushing	Gummitülle
4	PN 1100-176	Screw M4x12	ZS-Schraube M4x12
5	330-7008	Cover plate	Abdeckplatte
6	PN 1100-216	Screw M3x6	SS-Schraube M3x6
7	330-7022-004	Identification label	Typenschild
8	330-4015	Membrane switch	Folientastatur
9	350-4098	Display glass	Displayglas

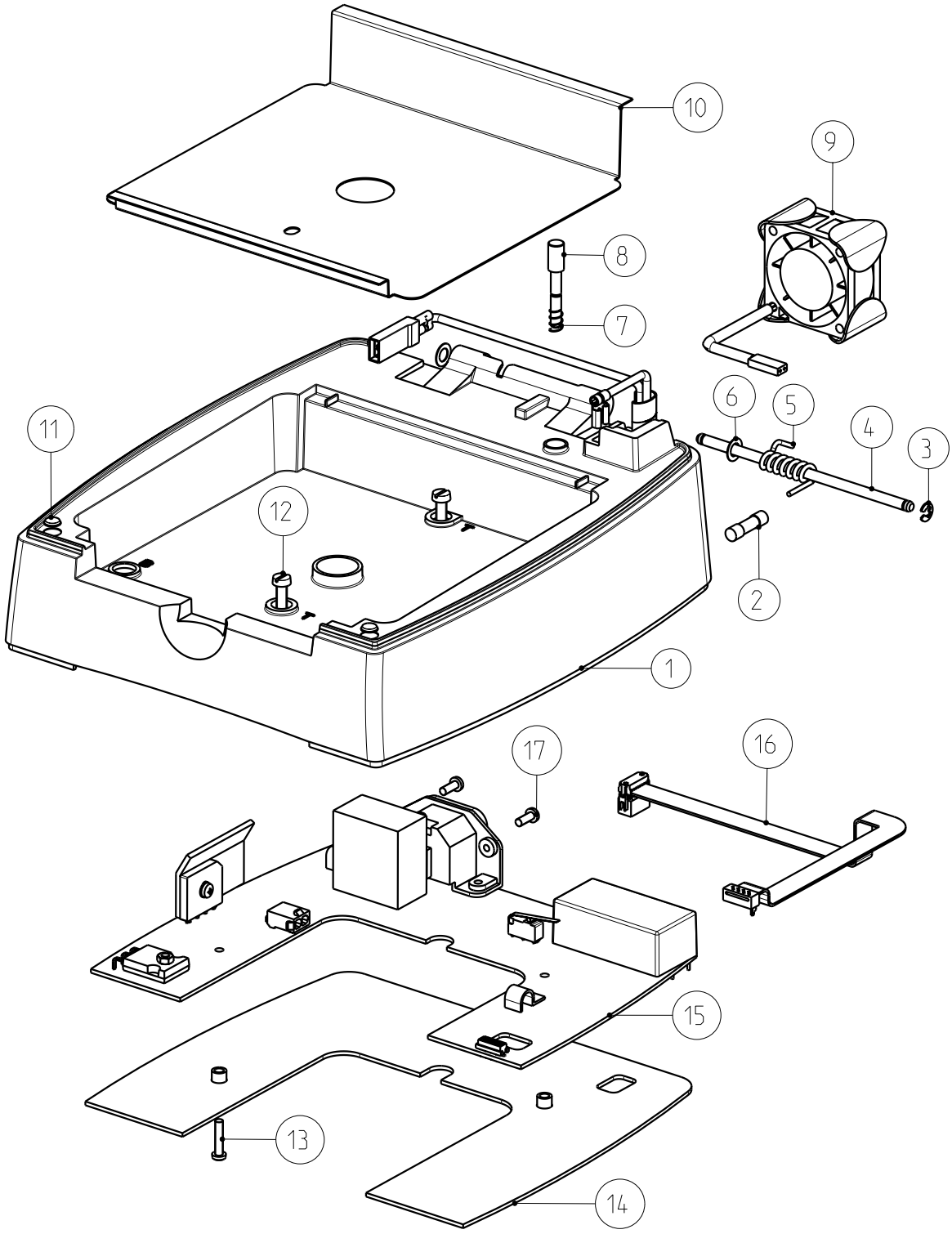
5. Base kpl. / Aufsatzgehäuse kpl.



Part-No.	Description	Bezeichnung
335-8003-001	Base kpl.without radiator	Ausatzgehäuse kpl. ohne Strahler

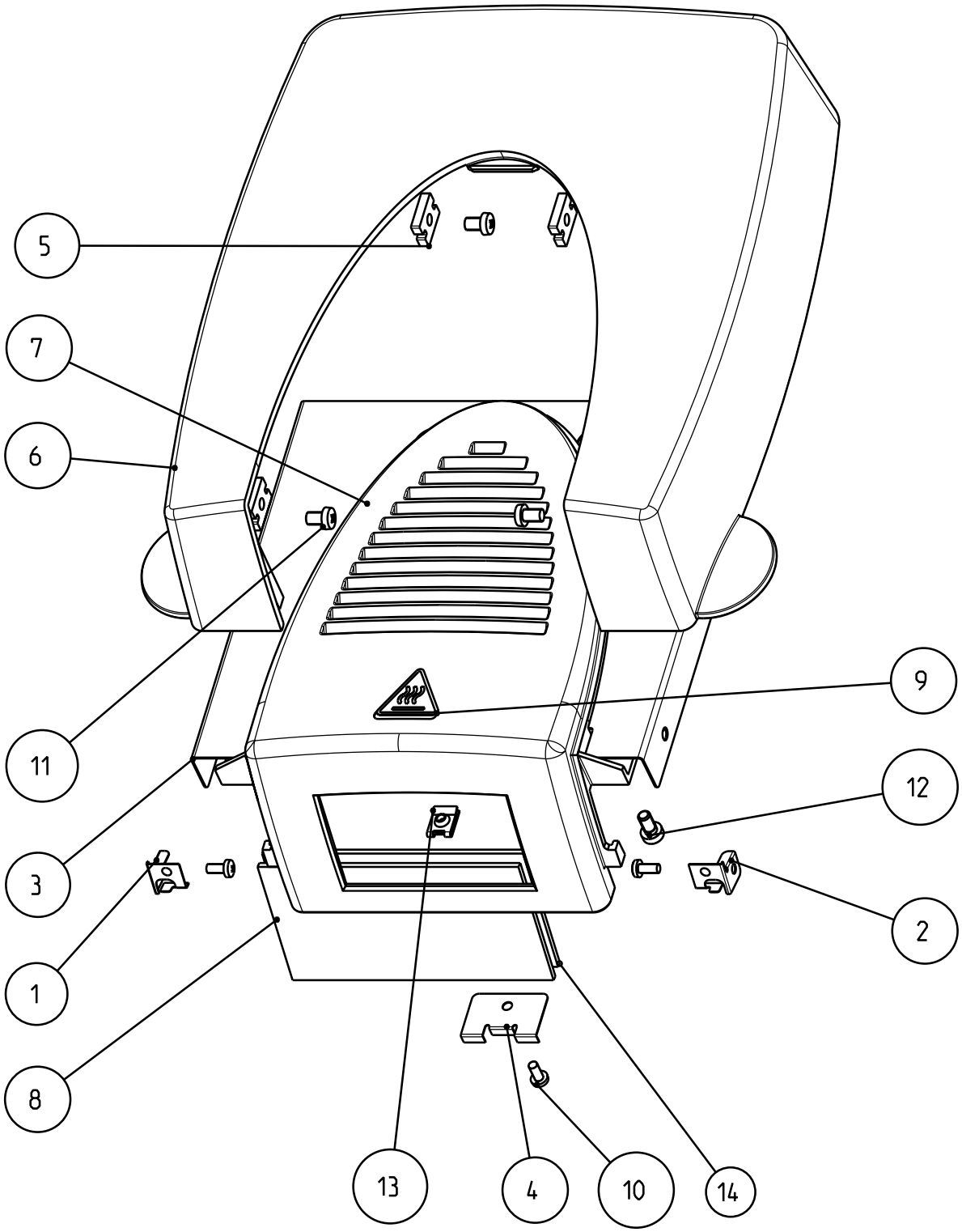
Halogen radiator see page /B16 Halogen Strahler siehe Seite /B16
Infrared radiator see page /B18 Infrarot Strahler siehe Seite /B18
Dark radiator see page /B20 Dunkel Strahler siehe Seite /B20

6. Base / Aufsatzgehäuse



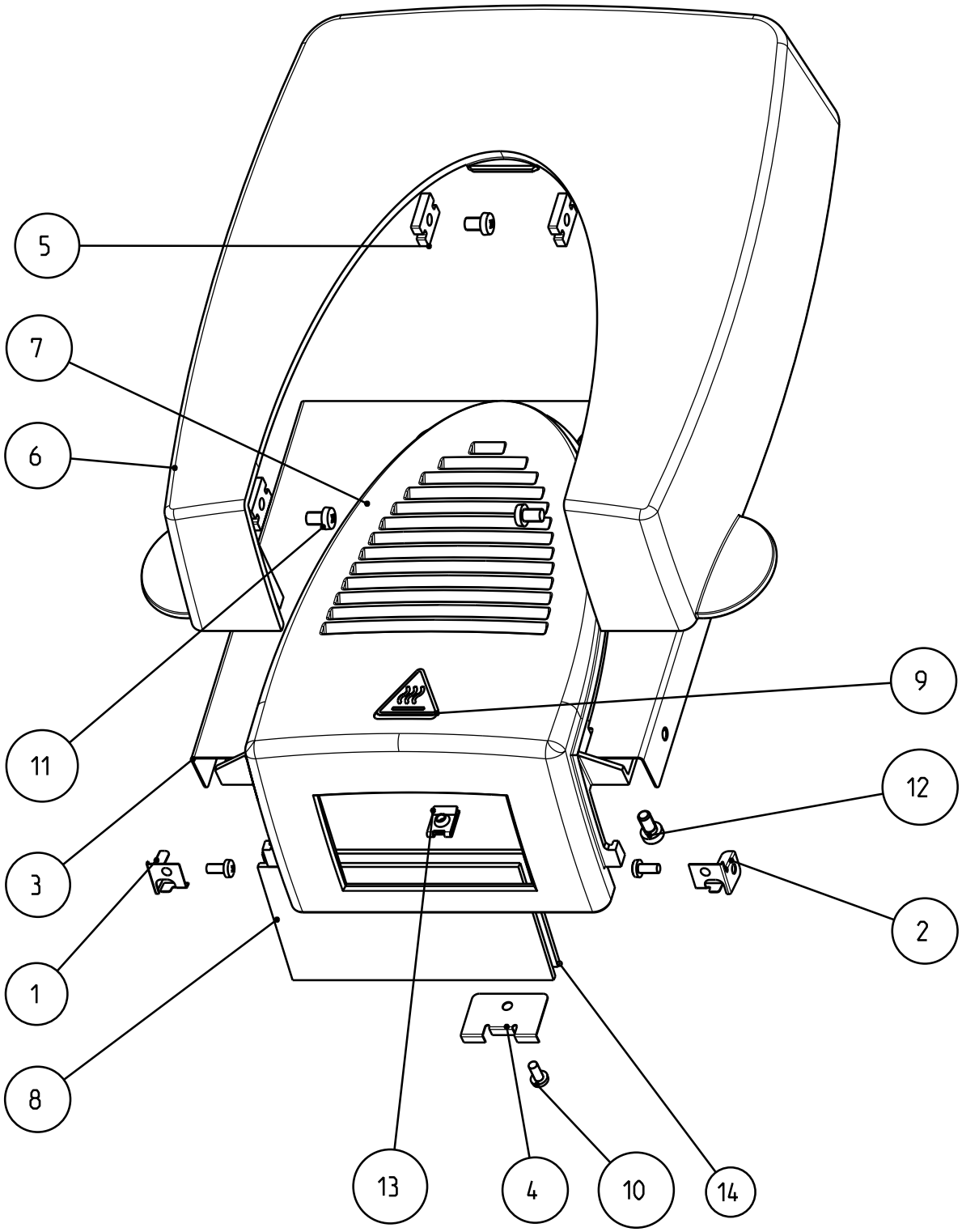
Key-No.	Part-No.	Description	Bezeichnung
1	335-4001	Base	Aufsatzgehäuse
2	PN 3612-315	Fuse 3.15A T 230V	Sicherung 3.15A T 230V
2	PN 3612-630	Fuse 6.3A T 115V	Sicherung 6.3A T 115V
3	PN 1500-051	Lock washer	Sicherungsscheibe
4	330-3000	Axis	Achse
5	F3-189	Torsion spring	Torsionsfeder
6	320-3090	Distance washer	Distanzscheibe
7	F2-159	Pressure spring	Druckfeder
8	335-3001	Plunger	Stössel
9	330-7019	Fan	Lüfter kpl.
10	330-2000	Protection plate	Schutzblech
11	PN 1053-004	Bumpon	Gummipuffer
12	PN 1100-148	Screw M4x20	ZS-Schraube M4x20
13	PN 1100-258	Screw KA30x14	ZS-Schraube KA30x14
14	335-7004	PCB cover	Printabdeckung kpl.
15	335-7202-020	Heating board XM50	Aufsatzprint XM50 kpl.
16	335-7003	Connecting cable balance	Verbindungskabel Waage
17	PN 1100-062	Screw M3x8	ZK-Schraube M3x8

7. Hood halogen / Strahlergehäuse Halogen



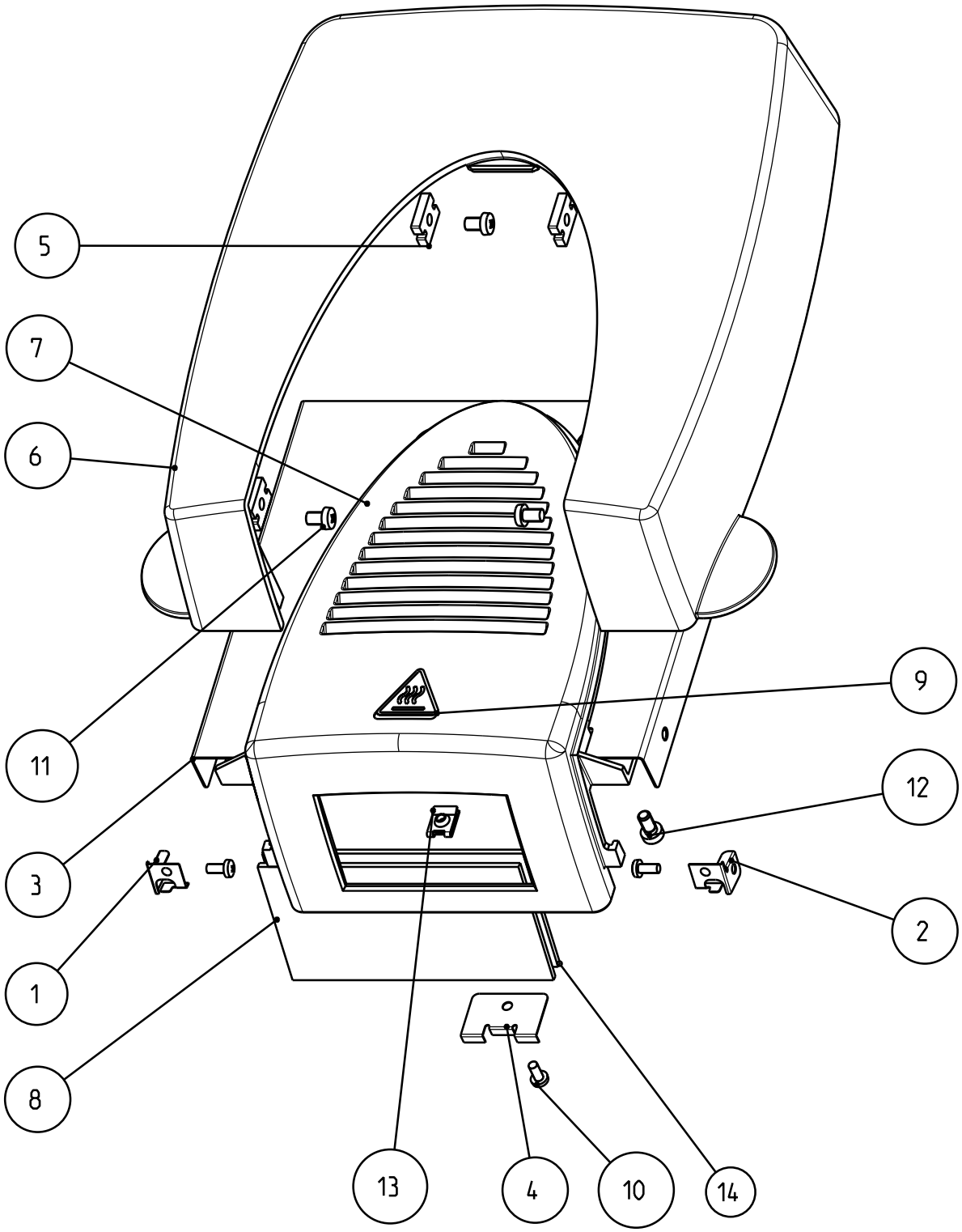
Key-No.	Part-No.	Description	Bezeichnung
1	330-2008	Glass holder left	Glashalter links
2	330-2009	Glass holder right	Glashalter rechts
3	330-2014	Radiator plate	Strahlerblech
4	330-2016	Glass holder middle	Glashalter Mitte
5	330-2020	Insert	Beilage
6	330-4002	Hood	Strahlergehäuse
7	330-4003	Inserted cover	Einsatzgehäuse
8	330-4007	Inspection glass	Sichtglas
9	350-4063	Caution label „hot“	Warnschild „Hitze“
10	PN 1100-043	Screw D2.9x6.5	ZK-Schraube D2.9x6.5
11	PN 1100-064	Screw M4x6	ZK-Schraube M4x6
12	PN 1100-170	Screw M4x8	ZL-Schraube M4x8
13	PN 1300-050	Speed nut D2.9	Blechmutter D2.9
14	330-4007	Inspection glass	Sichtglas

8. Hood infrared / Strahlergehäuse Infrarot



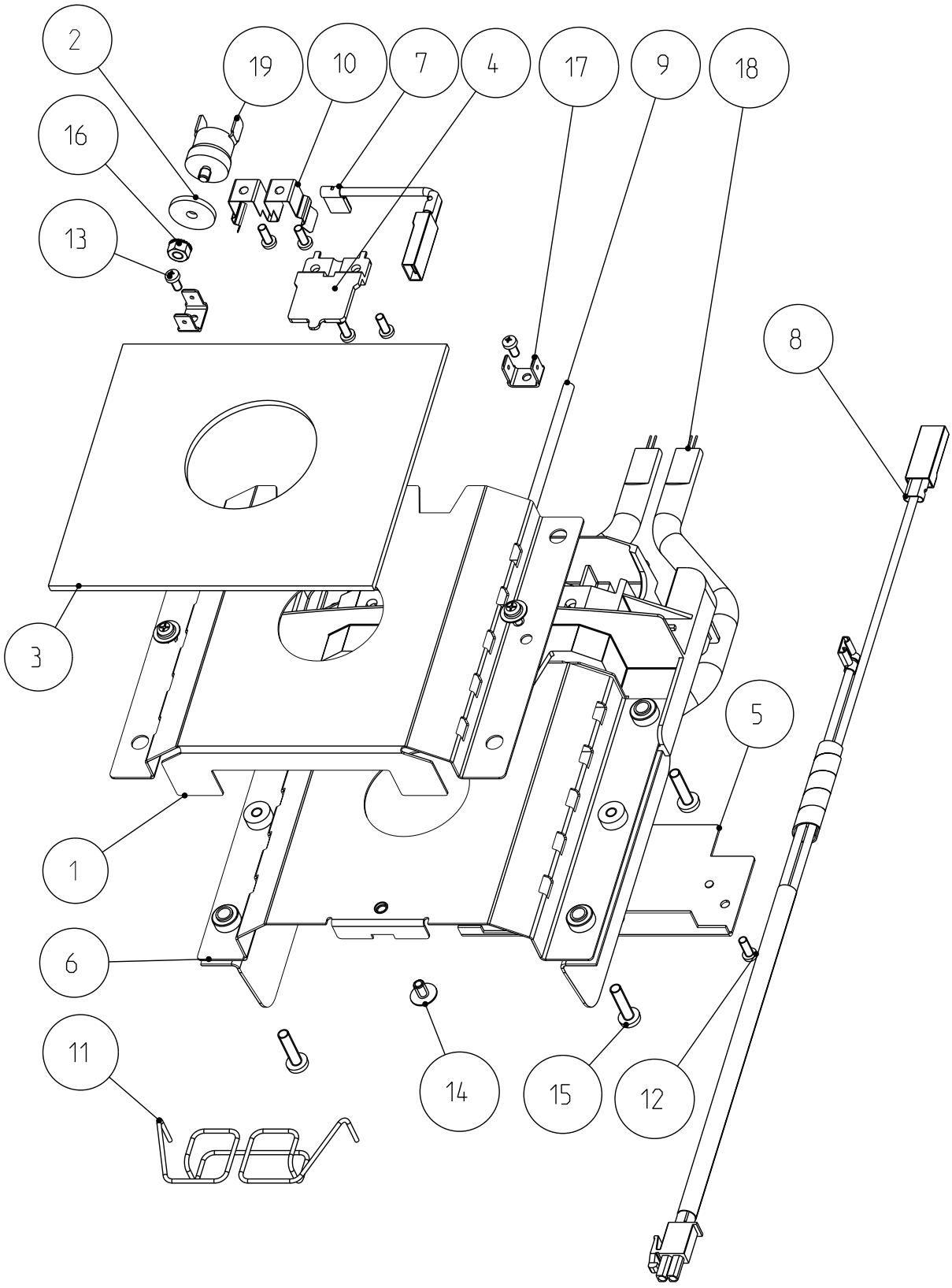
Key-No.	Part-No.	Description	Bezeichnung
1	330-2008	Glass holder left	Glashalter links
2	330-2009	Glass holder right	Glashalter rechts
3	330-2014	Radiator plate cpl.	Strahlerblech kpl.
4	330-2016	Glass holder middle	Glashalter Mitte
5	330-2020	Insert	Beilage
6	330-4002	Hood	Strahlergehäuse
7	330-4003	Inserted cover	Einsatzgehäuse
8	330-4007	Inspection glass	Sichtglas
9	350-4063	Caution label „hot“	Warnschild „Hitze“
10	PN 1100-043	Screw D2.9x6.5	ZK-Schraube D2.9x6.5
11	PN 1100-064	Screw M4x6	ZK-Schraube M4x6
12	PN 1100-170	Screw M4x8	ZL-Schraube M4x8
13	PN 1300-050	Speed nut D2.9	Blechmutter D2.9
14	330-4007	Inspection glass	Sichtglas

9. Hood dark radiator / Strahlergehäuse Dunkelstrahler



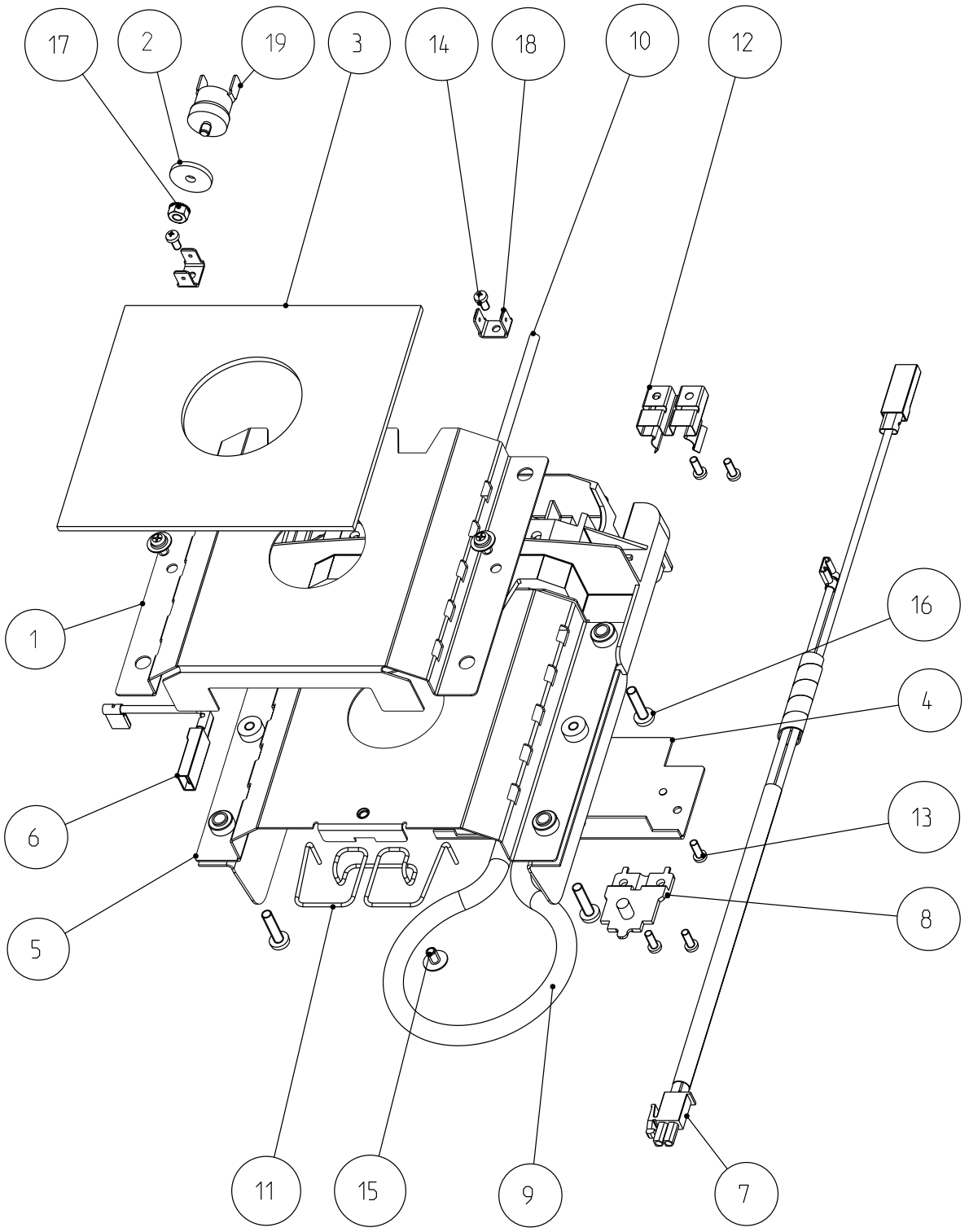
Key-No.	Part-No.	Description	Bezeichnung
1	330-2008	Glass holder left	Glashalter links
2	330-2009	Glass holder right	Glashalter rechts
3	330-2014	Radiator plate cpl.	Strahlerblech kpl.
4	330-2016	Glass holder middle	Glashalter Mitte
5	330-2020	Insert	Beilage
6	330-4002	Hood	Strahlergehäuse
7	330-4003	Inserted cover	Einsatzgehäuse
8	330-4029	Screen	Sichtblende
9	350-4063	Caution label „hot“	Warnschild „Hitze“
10	PN 1100-043	Screw D2.9x6.5	ZK-Schraube D2.9x6.5
11	PN 1100-064	Screw M4x6	ZK-Schraube M4x6
12	PN 1100-170	Screw M4x8	ZL-Schraube M4x8
13	PN 1300-050	Speed nut D2.9	Blechmutter D2.9
14	330-2024	Heat shield	Hitzeschutz

10. Halogen radiator unit / Strahlereinheit Halogen



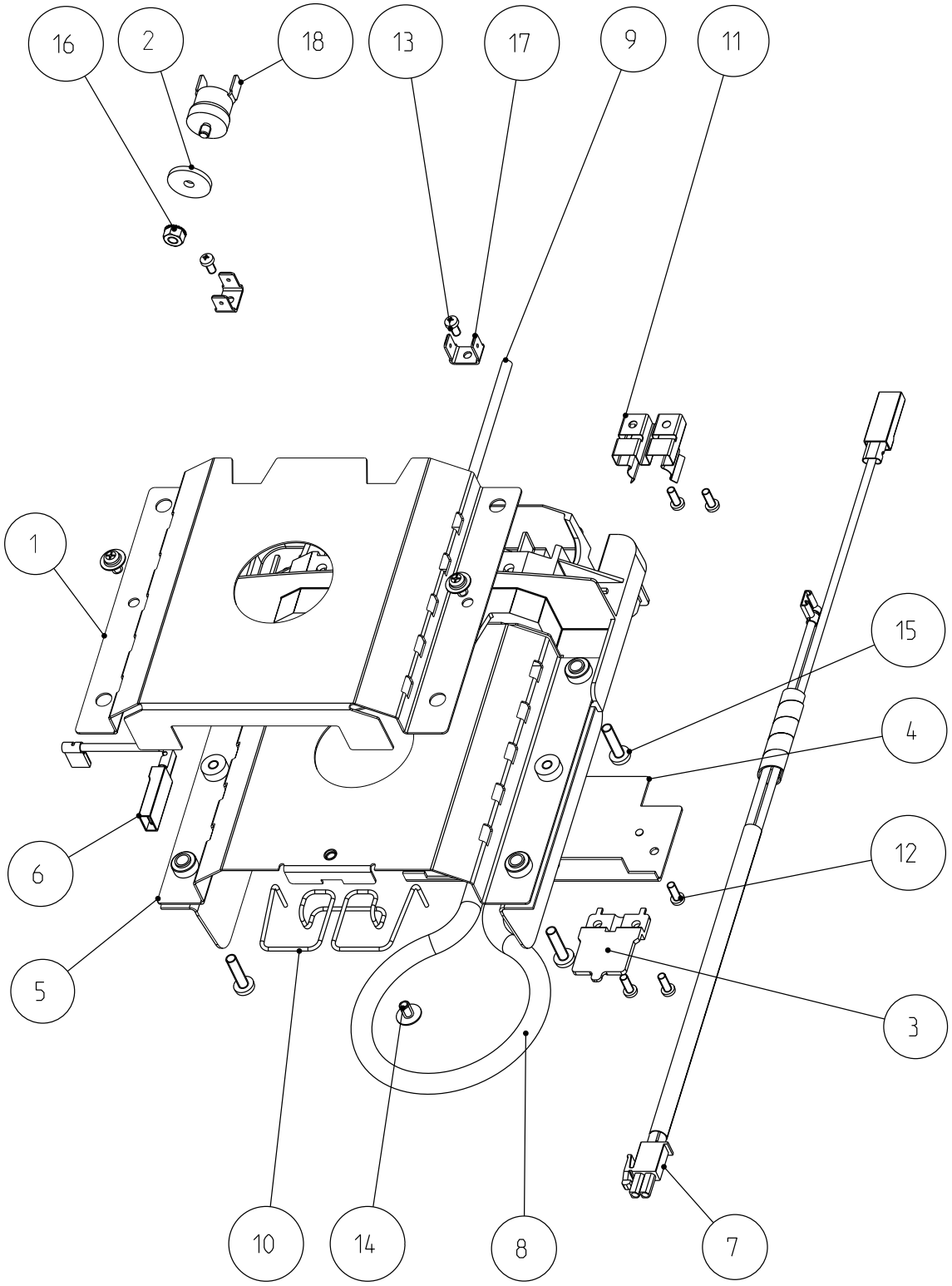
Key-No.	Part-No.	Description	Bezeichnung
1	330-2003	Heat shield	Wärmeschild
2	330-2007	Insulating disc	Isolierscheibe
3	330-4006	Safety glass	Schutzglas
4	330-4009	Sensor holding plate	Sensorhalter
5	330-7013	Cover	Deckel
6	330-7016	Radiator unit pre-assembled	Vormont. Strahlereinheit
7	330-7023	Connecting cable	Verbindungskabel
8	335-7005	Radiator cable	Strahlerkabel
9	330-8005	Temperatur sensor	Temperaturfühler
10	F4-182	Mounting clip	Befestigungsclip
11	F4-183	Holder spring	Haltefeder
12	PN 1100-054	Screw KA30x8	ZK-Schraube KA30x8
13	PN 1100-208	Screw KA30x6	ZK-Schraube KA30x6
14	PN 1100-211	Screw M4x6	EK-Schraube M4x6
15	PN 1100-213	Screw M4x16	ZK-Schraube M4x16
16	PN 1300-051	Combi nut M4	Kombi Mutter M4
17	PN 3500-022	U-tab 6.3mm	U-Steckzunge 6.3mm
18	PN 3650-008	Halogen radiator 115V	Halogenstrahler 115V
18	PN 3650-009	Halogen radiator 230V	Halogenstrahler 230V
19	PN 3650-010	Temp. safety switch	Temp.-Sicherheitsschalter

11. Infrared radiator unit / Strahlereinheit Infrarot



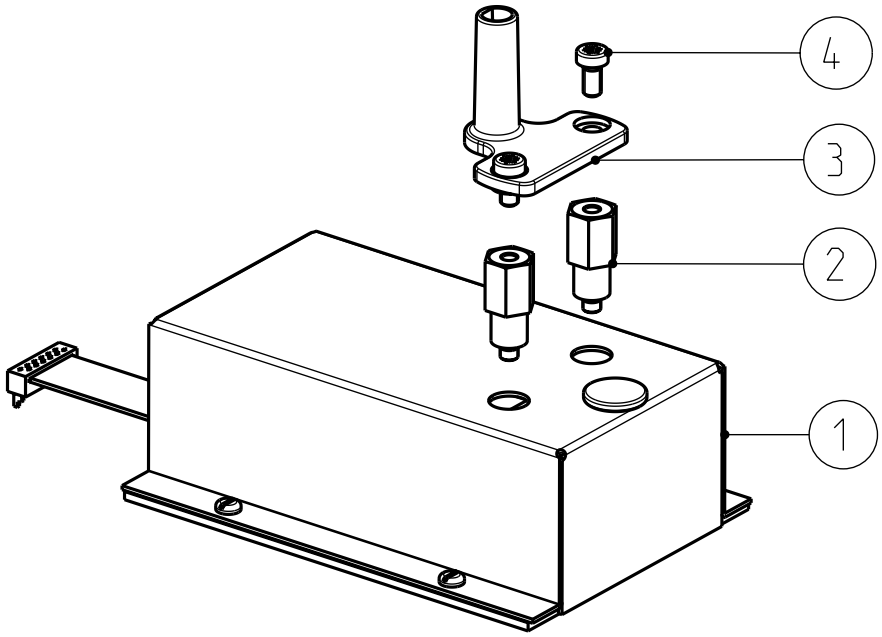
Key-No.	Part-No.	Description	Bezeichnung
1	330-2003	Heat shield	Wärmeschild
2	330-2007	Insulating disc	Isolierscheibe
3	330-4006	Safety glass	Schutzglas
4	330-7013	Cover	Deckel
5	330-7016	Radiator unit pre-assembled	Vormont. Strahlereinheit
6	330-7023	Connecting cable	Verbindungskabel
7	335-7005	Radiator cable	Strahlerkabel
8	330-7030	Sensor holding plate	Sensorhalter
9	330-5003	Infrared radiator 115V	IR-Rundstrahler 115V
9	330-5002	Infrared radiator 230V	IR-Rundstrahler 230V
10	330-8005	Temperatur sensor cpl.	Temperaturfühler kpl.
11	F4-186	Holder spring	Haltefeder
12	F4-187	Radiator holder	Strahlerhalterung
13	PN 1100-054	Screw KA30x8	ZK-Schraube KA30x8
14	PN 1100-208	Screw KA30x6	ZK-Schraube KA30x6
15	PN 1100-211	Screw M4x6	EK-Schraube M4x6
16	PN 1100-213	Screw M4x16	ZK-Schraube M4x16
17	PN 1300-051	Combi nut M4	Kombi Mutter M4
18	PN 3500-022	U-tab 6.3mm	U-Steckzunge 6.3mm
19	PN 3650-010	Temp. safety switch	Temp.-Sicherheitsschalter

12. Dark radiator unit / Strahlereinheit Dunkelstrahler



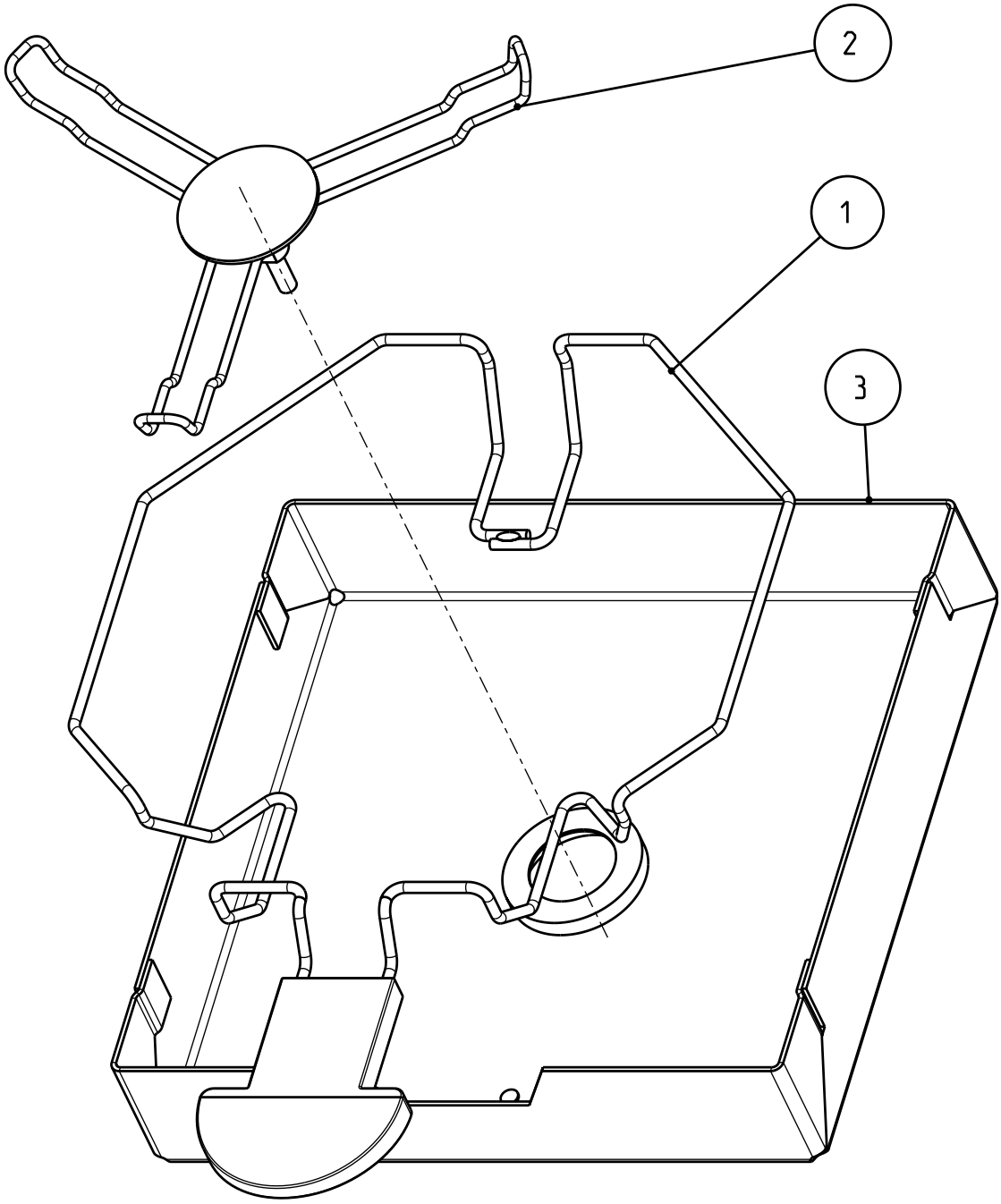
Key-No.	Part-No.	Description	Bezeichnung
1	330-2003	Heat shield	Wärmeschild
2	330-2007	Insulating disc	Isolierscheibe
3	330-4009	Sensor holding plate	Sensorhalter
4	330-7013	Cover	Deckel
5	330-7016	Radiator unit pre-assembled	Vormont. Strahlereinheit
6	330-7023	Connecting cable	Verbindungskabel
7	335-7005	Radiator cable	Strahlerkabel
8	330-5005	Dark radiator 115V	Dunkelstrahler 115V
8	330-5004	Dark radiator 230V	Dunkelstrahler 230V
9	330-8005	Temperatur sensor	Temperaturfühler
10	F4-186	Holder spring	Haltefeder
11	F4-187	Radiator holder	Strahlerhalterung
12	PN 1100-054	Screw KA30x8	ZK-Schraube KA30x8
13	PN 1100-208	Screw KA30x6	ZK-Schraube KA30x6
14	PN 1100-211	Screw M4x6	EK-Schraube M4x6
15	PN 1100-213	Screw M4x16	ZK-Schraube M4x16
16	PN 1300-051	Combi nut M4	Kombi Mutter M4
17	PN 3500-022	U-tab 6.3mm	U-Steckzunge 6.3mm
18	PN 3650-010	Temp. safety switch	Temp.-Sicherheitsschalter

13. Weighing cell / Wägezelle



Key-No.	Part-No.	Description	Bezeichnung
1	335-6700	Weighing cell cpl.	Wägezelle kpl.
2	335-3000	Bolt	Trägerbolzen
3	330-7036	Cone extension	Konusverlängerung
4	PN 1100-170	Screw M4x8	ZL-Schraube M4x8

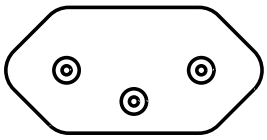
14. Internal parts / Innenteile



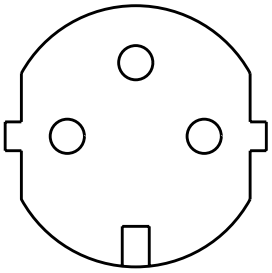
Key-No.	Part-No.	Description	Bezeichnung
1	330-7003	Sample holder	Probenhalter
2	330-7004	Pan support	Schalenträger
3	330-7011	Wind shield	Windschutz

15. Mains cable / Netzkabel

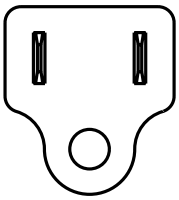
1



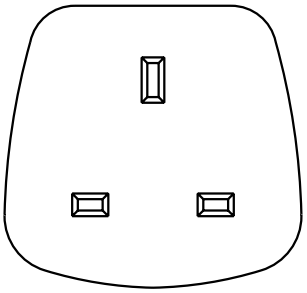
2



3



4



Key-No.	Part-No.	Description	Bezeichnung
1	PN 3602-401	Mains cable CH	Netzkabel CH
2	PN 3602-400	Mains cable Schuko	Netzkabel Schuko
3	PN 3602-402	Mains cable USA	Netzkabel USA
4	PN 3602-403	Mains cable UK	Netzkabel UK

Section C: Electronics / Kapitel C: Elektronik

1. XM 50: Main board / Hauptprint 335-7200-020

1.1 Exchange of the main board 335-7200-020

The basic version of the main board 335-7200-020 is applicable for moisture analyzer with software C0x-xxxx-xxx.

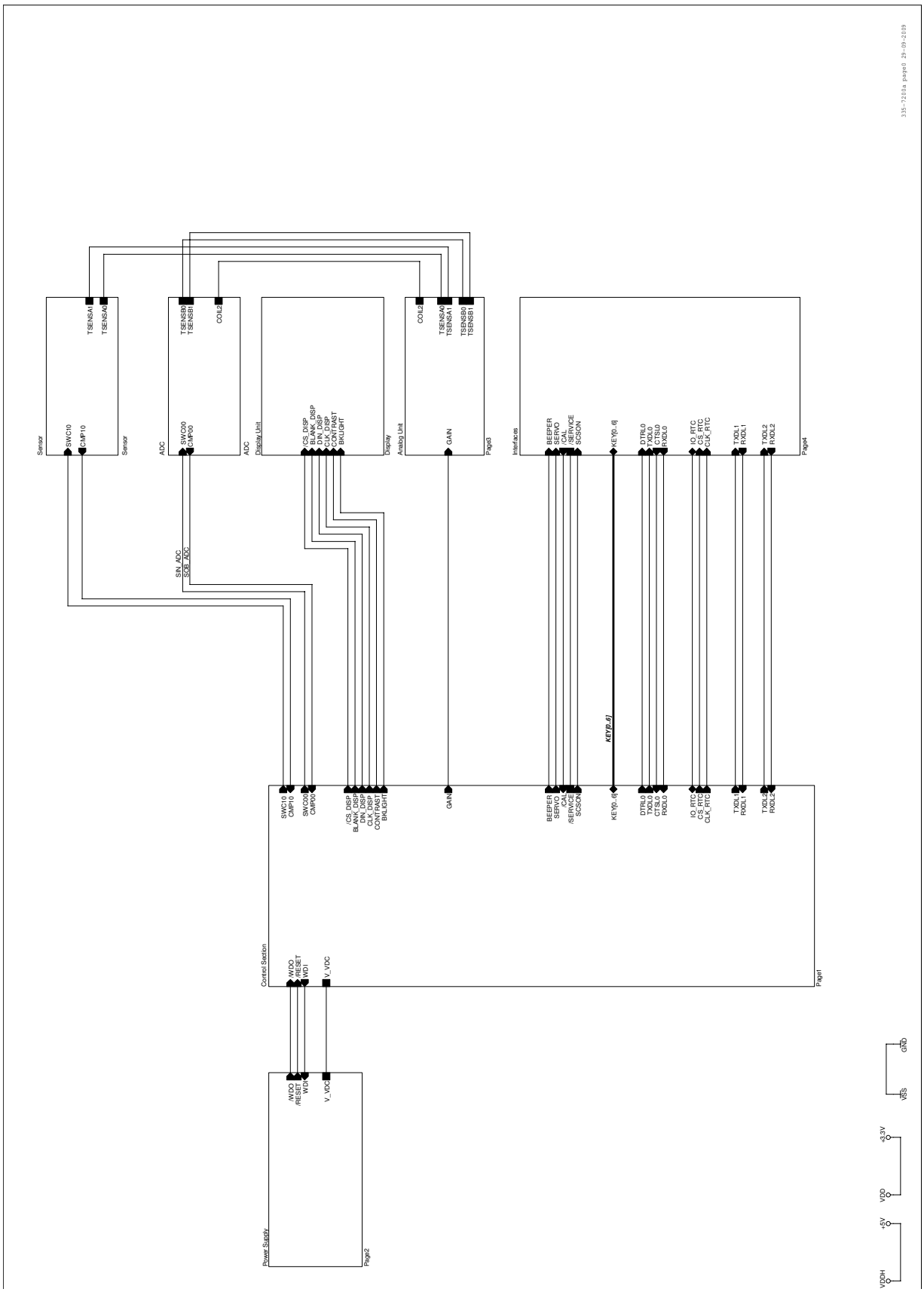
After exchanging the main board, the EEPROM has to be reprogramed with the help of the „EEProm Writer“ (version 2.03 or higher).

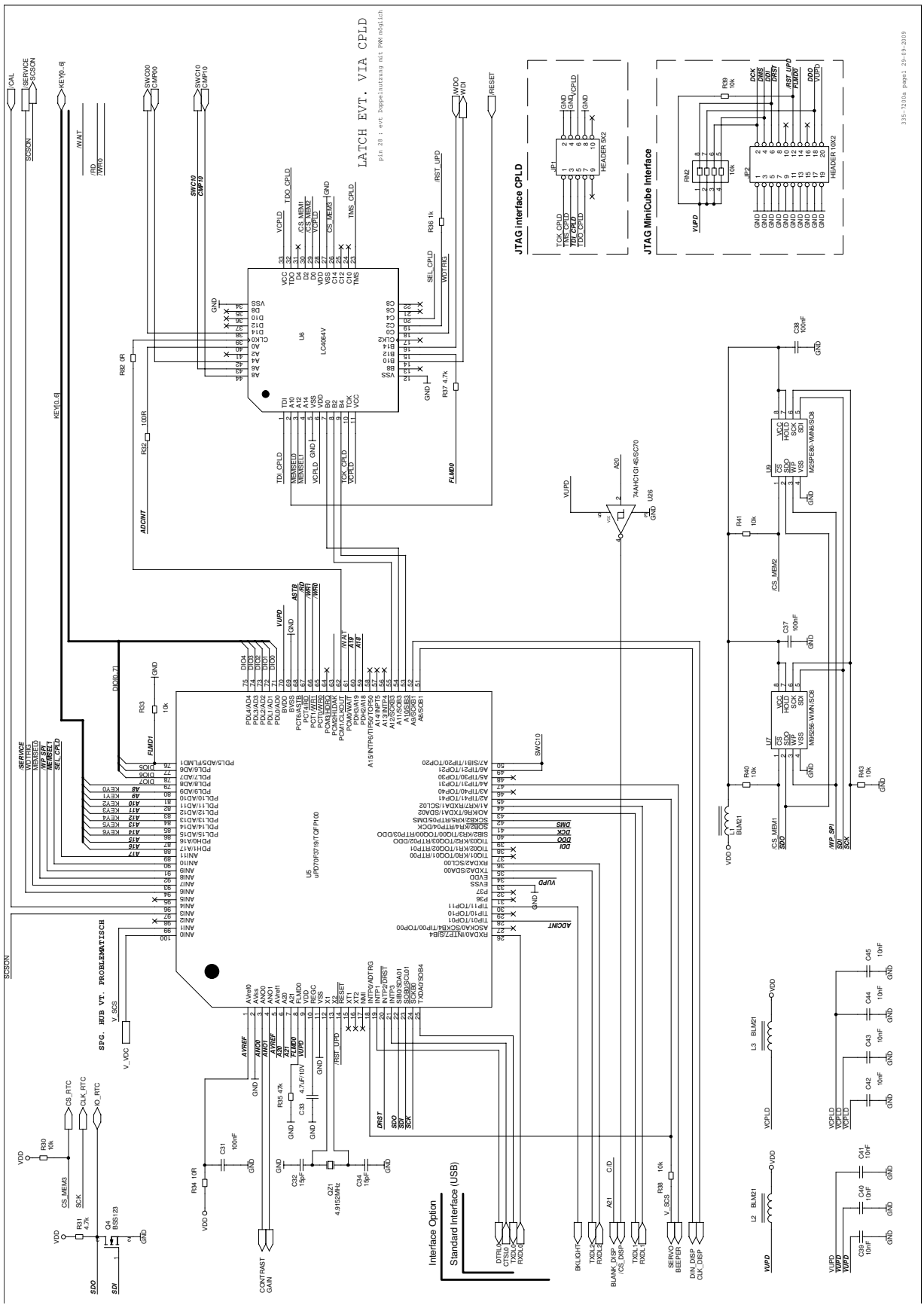
1.2 Austauschen des Hauptprintes 335-7200-020

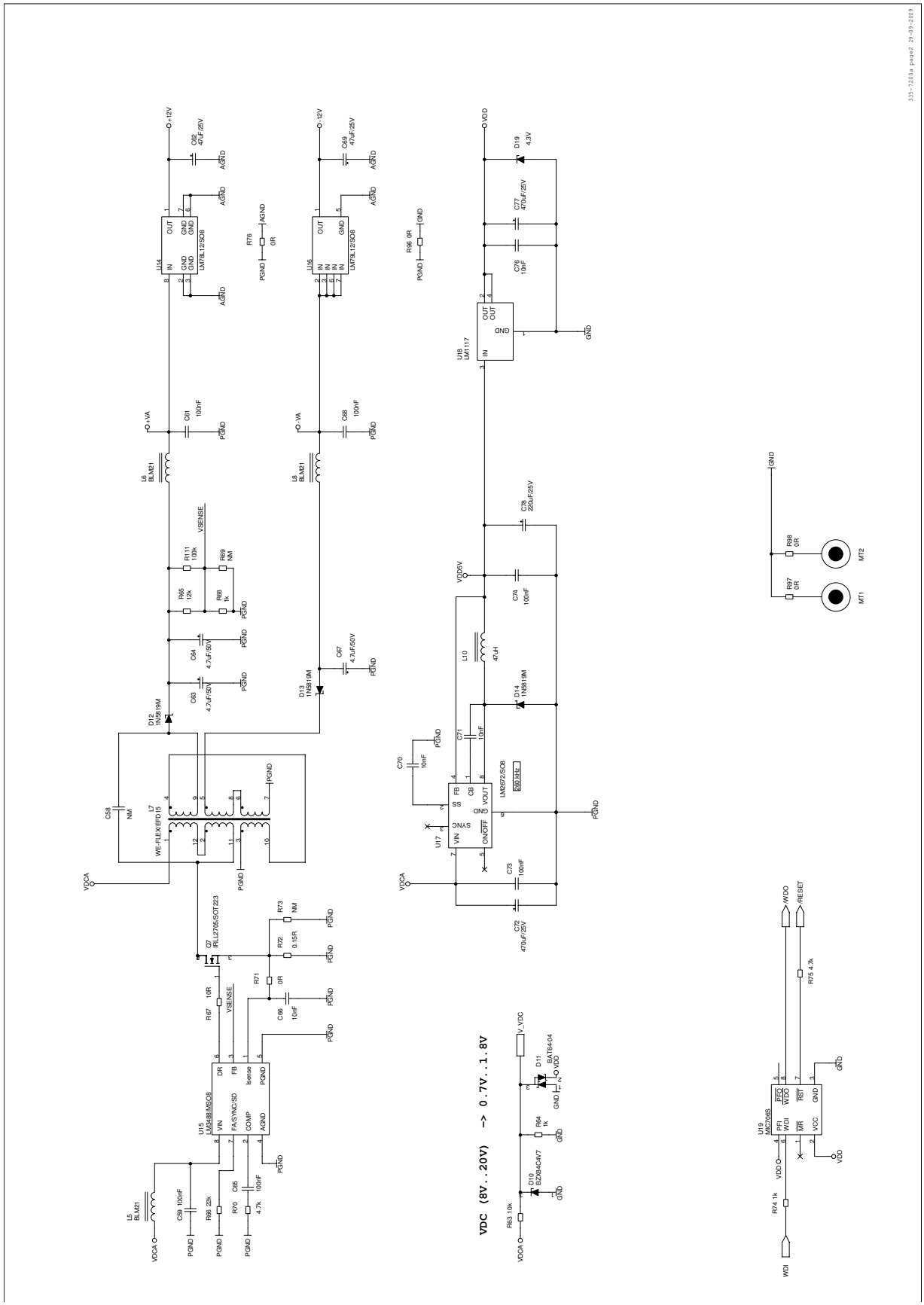
Die Grundversion des Hauptprintes 335-7200-020 ist für Feuchtemessgeräte mit der Software C0x-xxxx-xxx verwendbar.

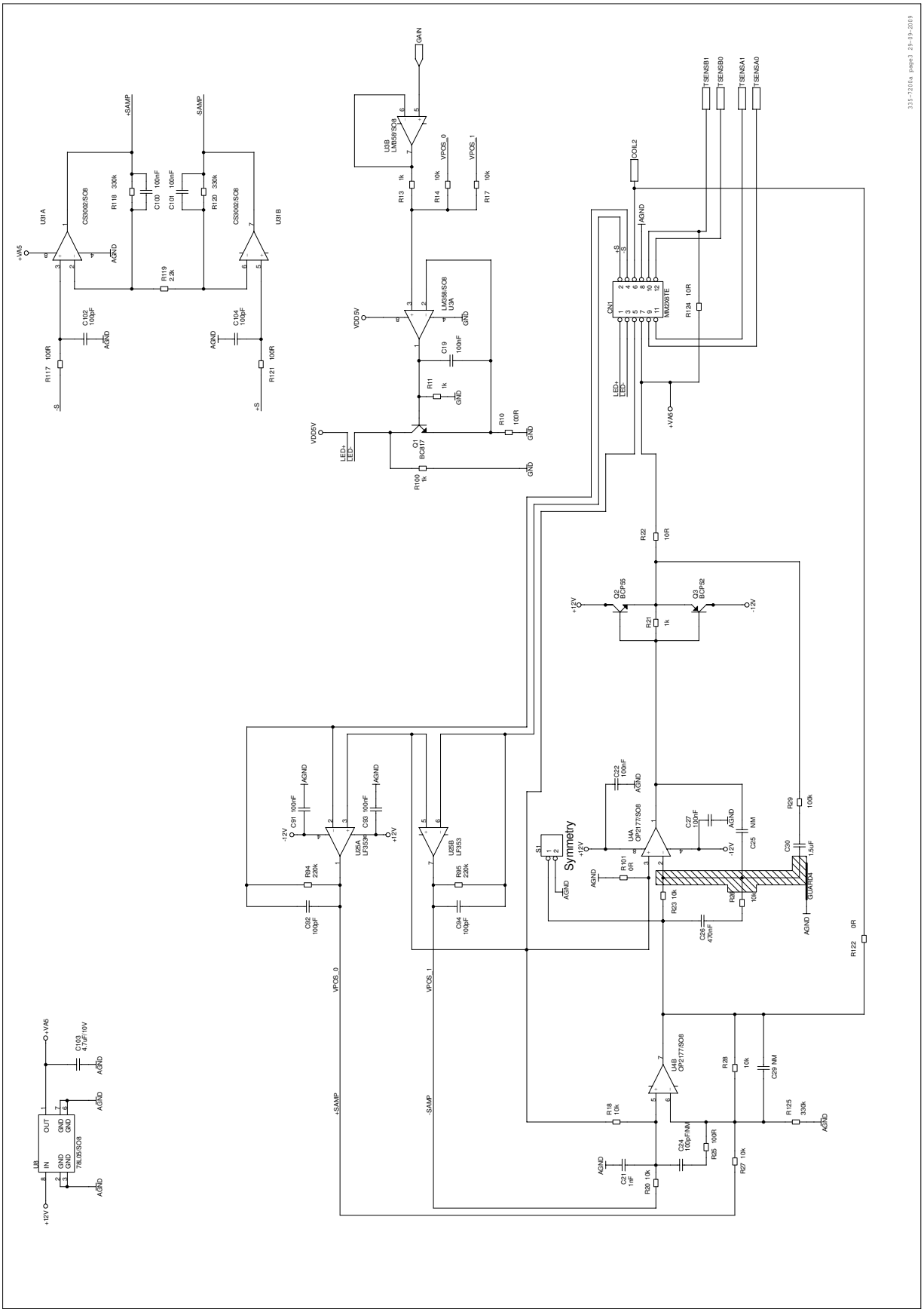
Nach dem Austausch des Hauptprintes muss das EEPROM mit Hilfe des „EEProm Writer“ (Version 2.03 oder höher) neu programmiert werden.

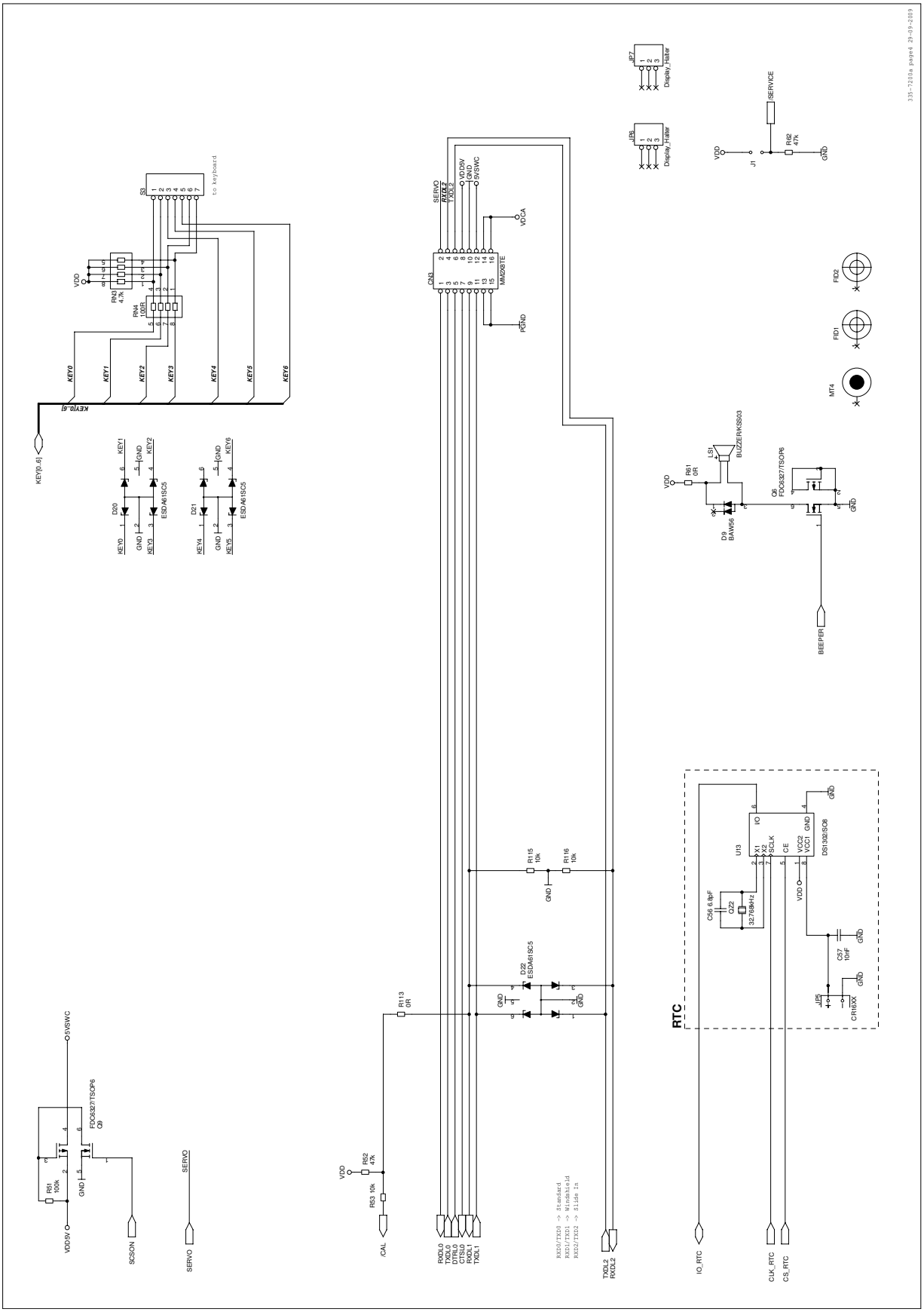
1.3 Schematic / Schema 335-7200-020

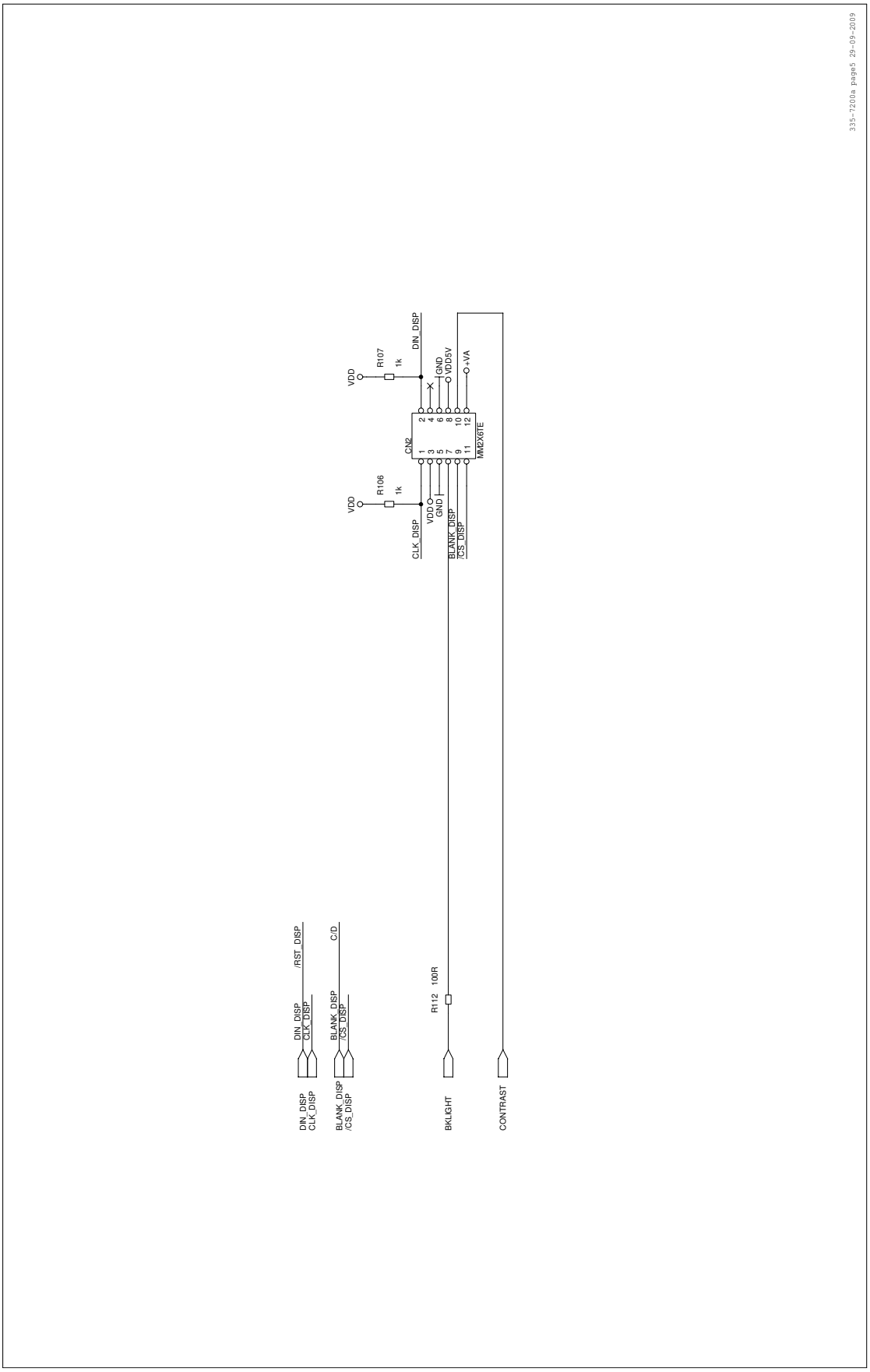


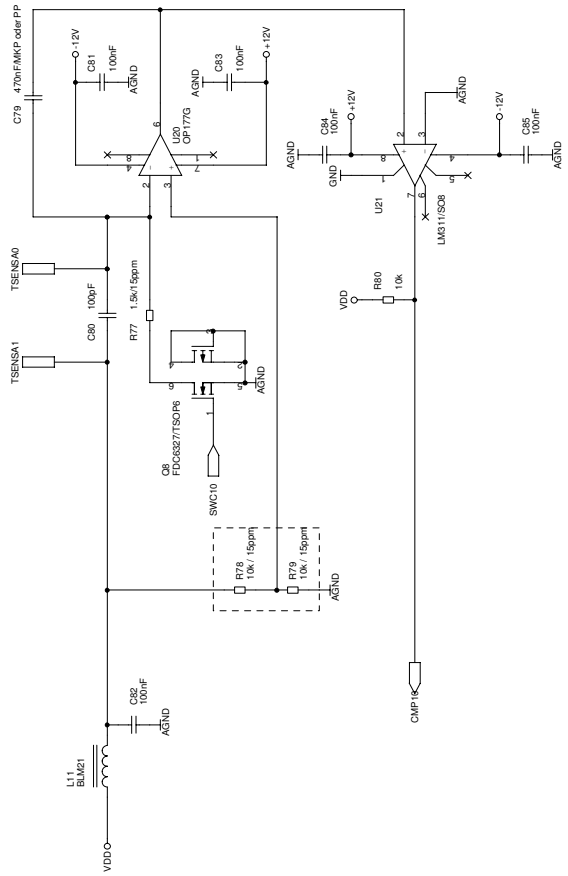

LATCH EVT. VIA CPLD
JTAG interface CPLD
JTAG MiniCube Interface
SPG. RUB VT. PROBLEMATISCH
Interface Option
Standard Interface (USB)

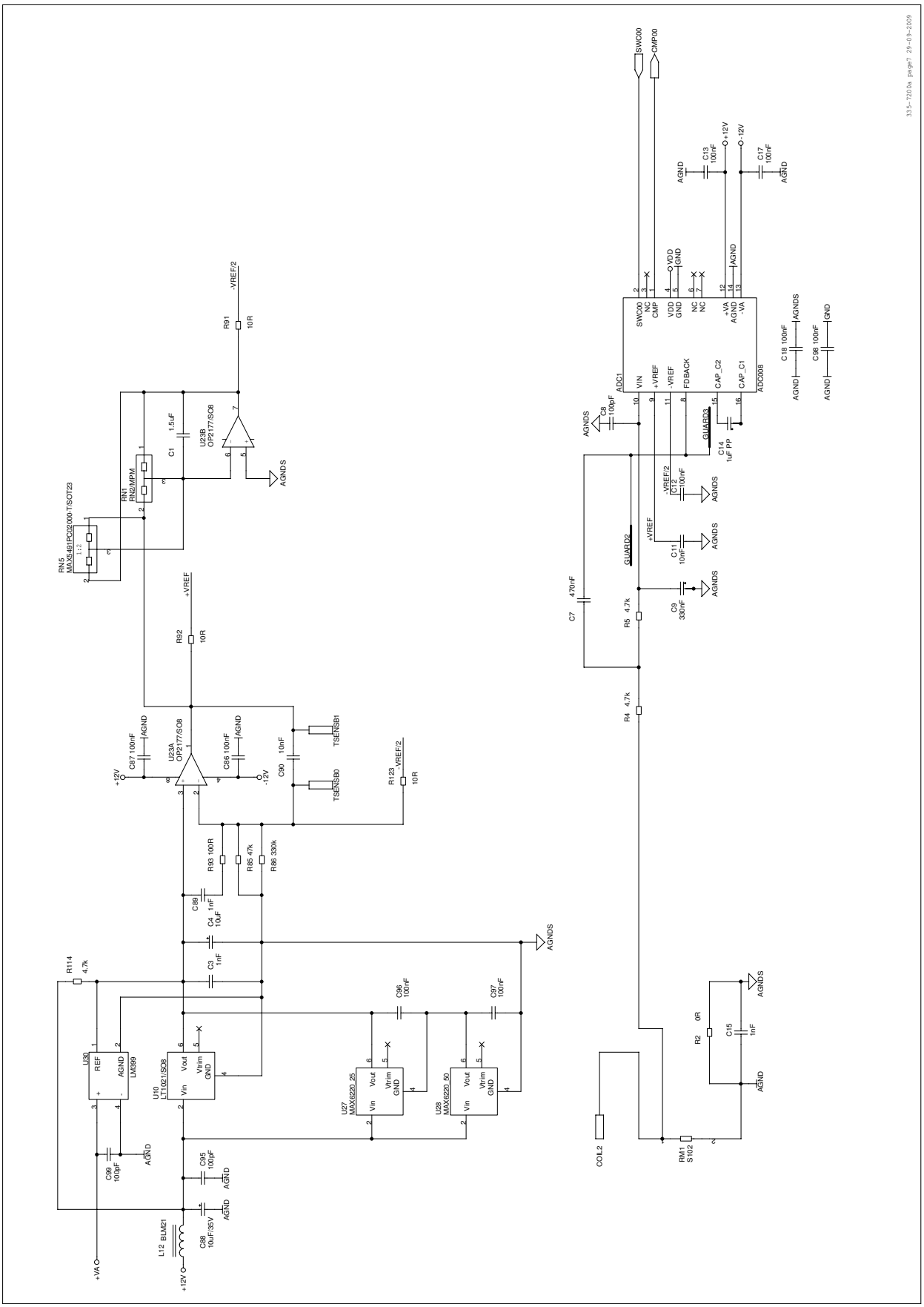

335-7200a page2 29-09-2009
+12V
-12V
VDD
+VA
-VA
VDCA
VDD5V
PGND
AGND
GND
U16
LM78L12/SO8
U18
LM1117
D19
4.3V
C77
470uF/25V
C78
10nF
C82
47uF/25V
C69
47uF/25V
R76
0R
R96 0R
C81
100nF
C88
100nF
L6
BLM21
L8
BLM21
R111
100k
R93
NM
R95
12K
R88
1k
C64
4.7uF/50V
C63
4.7uF/50V
C67
4.7uF/50V
D12
1N5819M
D13
1N5819M
D14
1N5819M
L10
47uH
C78
220uF/25V
C74
100nF
C71
10nF
C70
10nF
U17
LM2672/SO8
250 kHz
C73
100nF
C72
470uF/25V
C58
NM
L7
WE-FLEXEFD.15
Q7
IRLL2705/SOT223
R73
NM
R72
0.15R
R71
0R
C66
10nF
R67
10R
VSENSE
U15
LM3488/MSOP8
C59
100nF
R66
22k
R70
4.7k
C65
100nF
L5
BLM21
VDC (8V..20V) -> 0.7V..1.8V
V_VDC
D11
BAT54-04
R64
1k
D10
BZX84C4V7
R63
10k
R99
0R
R97
0R
MT2
MT1
U19
MCP1256S
R75 4.7k
R74 1k
WDO
RESET
WDI


+SAMP
-SAMP
GAIN
TSENSB1
TSENSB0
TSENSA1
TSENSA0
+VA5
AGND
VDD5V
+12V
-12V
VPOS_0
VPOS_1
Symmetry
LED+
LED-
-S
+S
335-7200a page3 29-09-2009

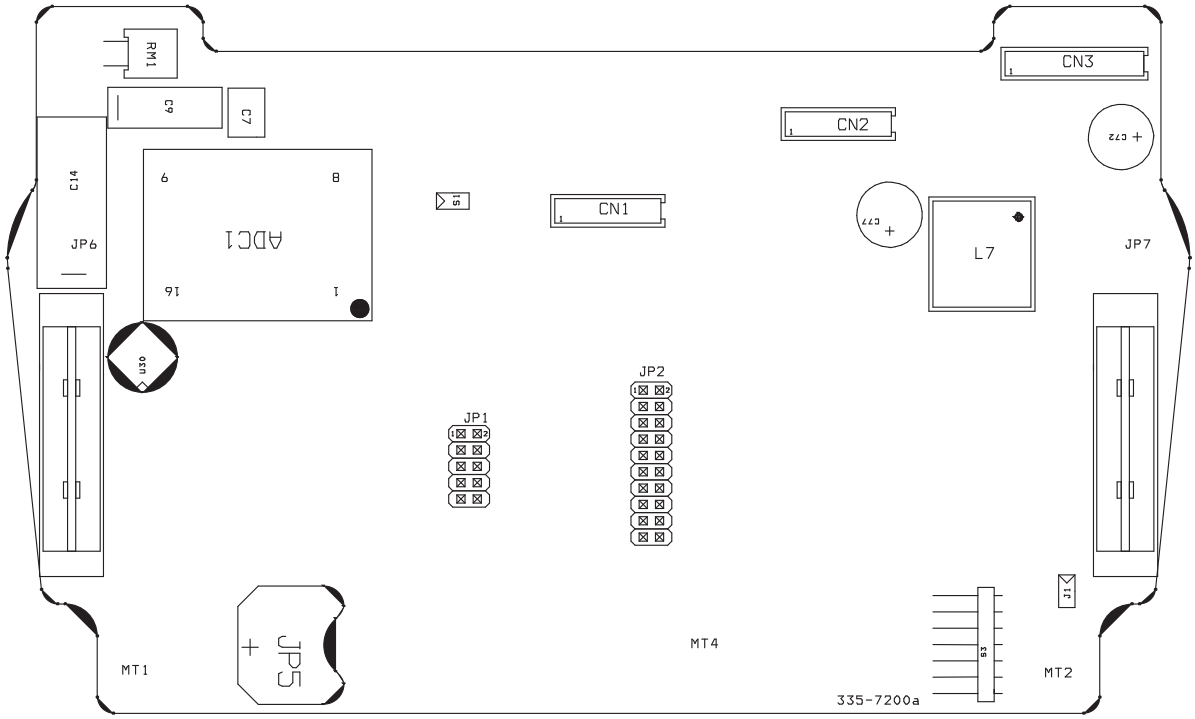

335-7201a page4 29-03-2019
to keyboard
KEY0
KEY1
KEY2
KEY3
KEY4
KEY5
KEY6
KEY[0..6]
SERVICE
Display_Halter
BUZZER/KSS03
BEEPER
FDC6327/TSOP6
BAW56
RTC
DS1302/SO8
CR1632
32.768kHz
MM1926TE
ESD/A61SC5
RXD0/TXD0 -> Standard
RXD1/TXD1 -> Windshield
RXD2/TXD2 -> Slide In
SCSON
SERVO
ICAL
IO_RTC
CLK_RTC
CS_RTC


335-7200a page5 29-09-2009
VDD
R107
1k
DIN_DISP
GND
VDD5V
+VA
CN2
MM2X6ITE
VDD
R106
1k
VDD
GND
CLK_DISP
BLANK_DISP
/CS_DISP
R112 100R
DIN_DISP
/RST_DISP
CLK_DISP
BLANK_DISP
C/D
/CS_DISP
DIN_DISP
CLK_DISP
BLANK_DISP
/CS_DISP
BKLIGHT
CONTRAST

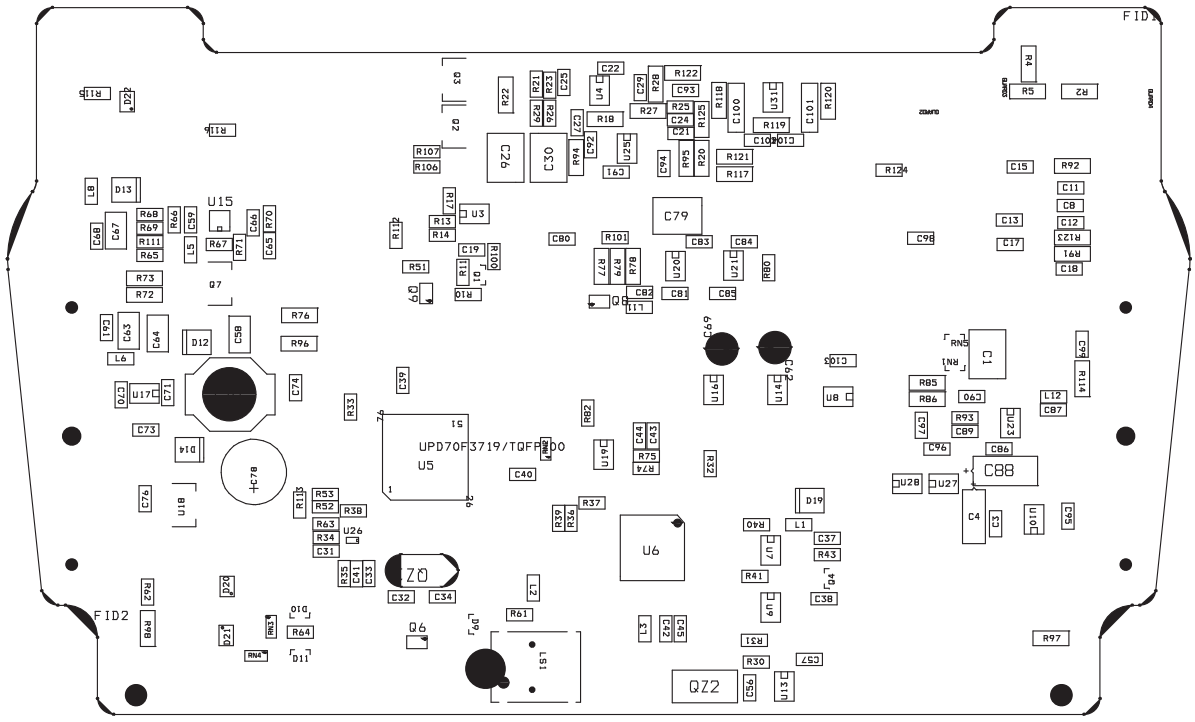

335-7200 page6 8-7-2009
C79 470nF/MKP oder PP
+12V
C81 100nF
AGND
C83 100nF
+12V
U20 OP177G
C84 100nF
+12V
AGND
-12V
C85 100nF
AGND
GND
U21
LM311/SO8
TSENSA0
TSENSA1
C80 100pF
R77 1.5k/15ppm
VDD
R80 10k
AGND
Q8 FDC6327/TSOP6
SWC10
R78 10k / 15ppm
R79 10k / 15ppm
AGND
C82 100nF
AGND
L11 BLM21
VDDO
CMP18K


335-7200a page7 29-09-2009
SWC00
CMP00
+12V
-12V
AGND
C13 100nF
C17 100nF
VDD
GND
NC
+VA
-VA
ADC1
VIN
+VREF
VREF
FDBACK
CAP_C2
CAP_C1
ADC008
C18 100nF
C38 100nF
AGNDS
C8 100pF
C14 1uF PP
GUARD3
-VREF/2
C12 100nF
GUARD2
+VREF
C11 10nF
C9 330nF
C7 470nF
R5 4.7k
R4 4.7k
R91 10R
R92 10R
R123 10R
RN1 RN2/MPM
RN5 MAX5491PC02000-T/SOT23
C1 1.5uF
U23B OP2177/SO8
U23A OP2177/SO8
C87 100nF
C86 100nF
C90 10nF
TSENSB1
TSENSB0
R93 100R
R85 47k
R86 330k
C89 1nF
C4 10uF
C3 1nF
R114 4.7k
U30 LM399
U10 LT1021/SO8
U27 MAX6220_25
U28 MAX6220_50
C96 100nF
C97 100nF
C95 100pF
C88 10uF/35V
L12 BLM21
+VA
COIL2
RM1 S102
R2 0R
C15 1nF

1.4 Assembly / Bestückung 335-7200-020



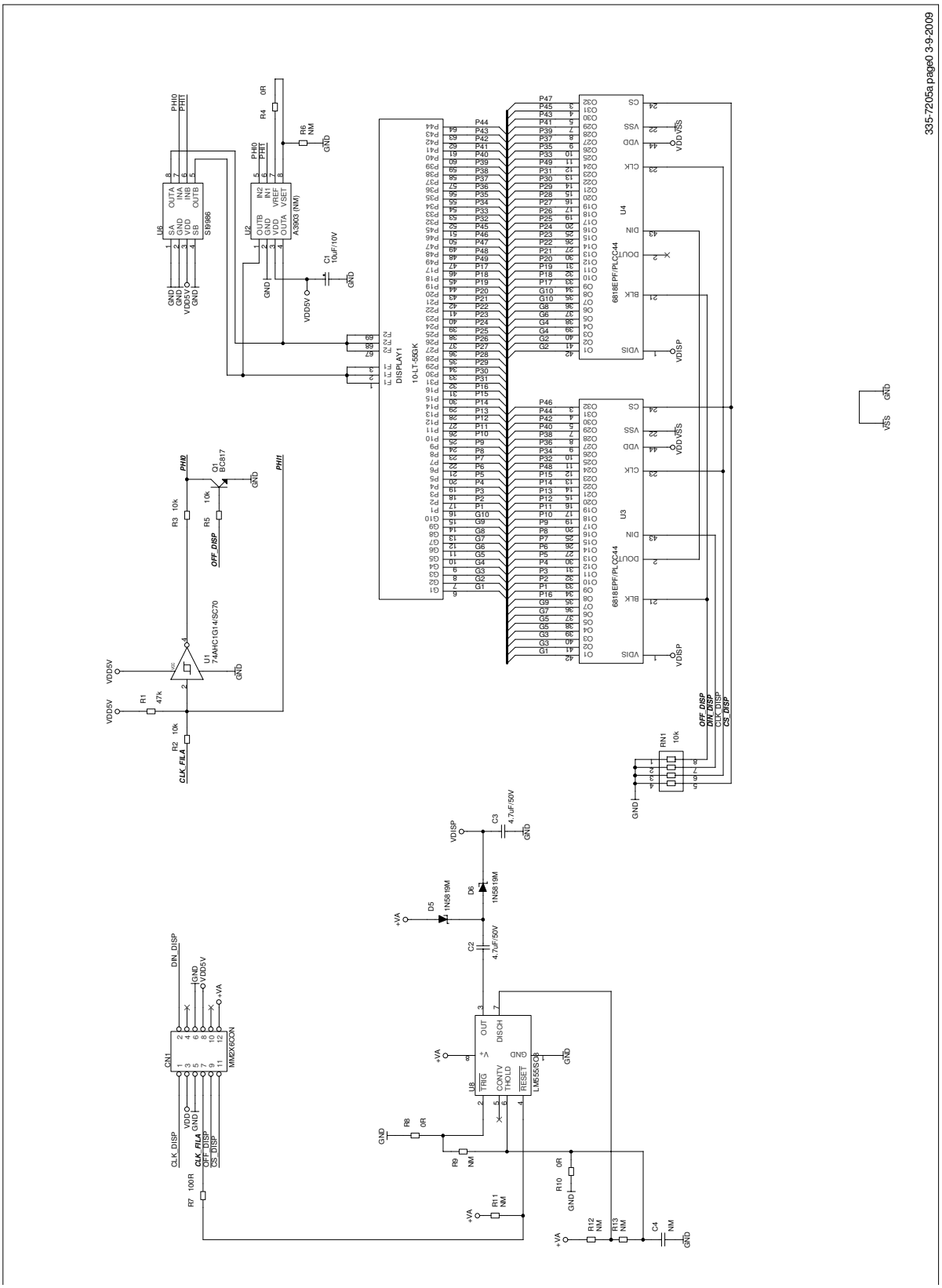
Upper side / Oberseite



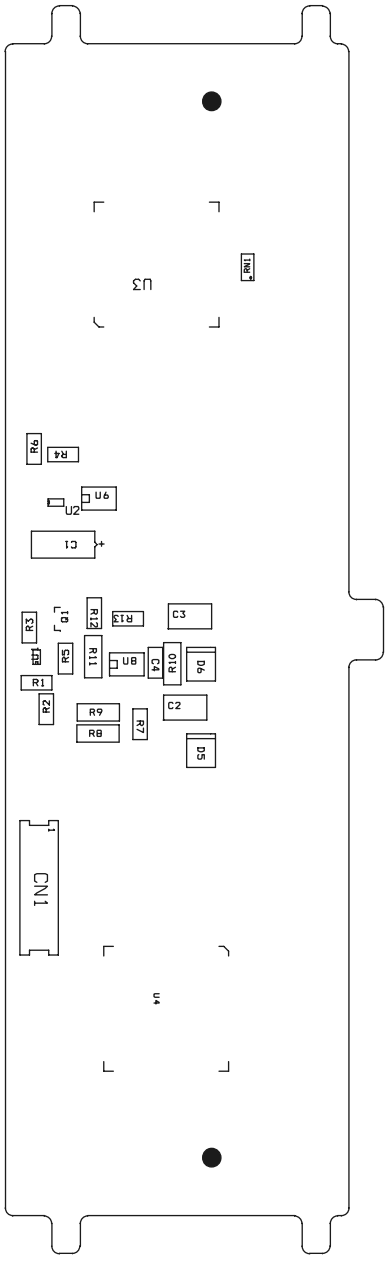
Lower Side / Unterseite

2. XM 50: Display board / Displayprint 335-7205-010

2.1 Schematic / Schema 335-7205-010



2.2 Assembly / Bestückung 335-7205-010



3. Heating board / Aufsatzprint 335-7202-020

3.1 Exchange of the heating board 335-7202-020

The basic version of the heating board 335-7202-020 is applicable for moisture analyzer with software C1x-xxxx-xxx.

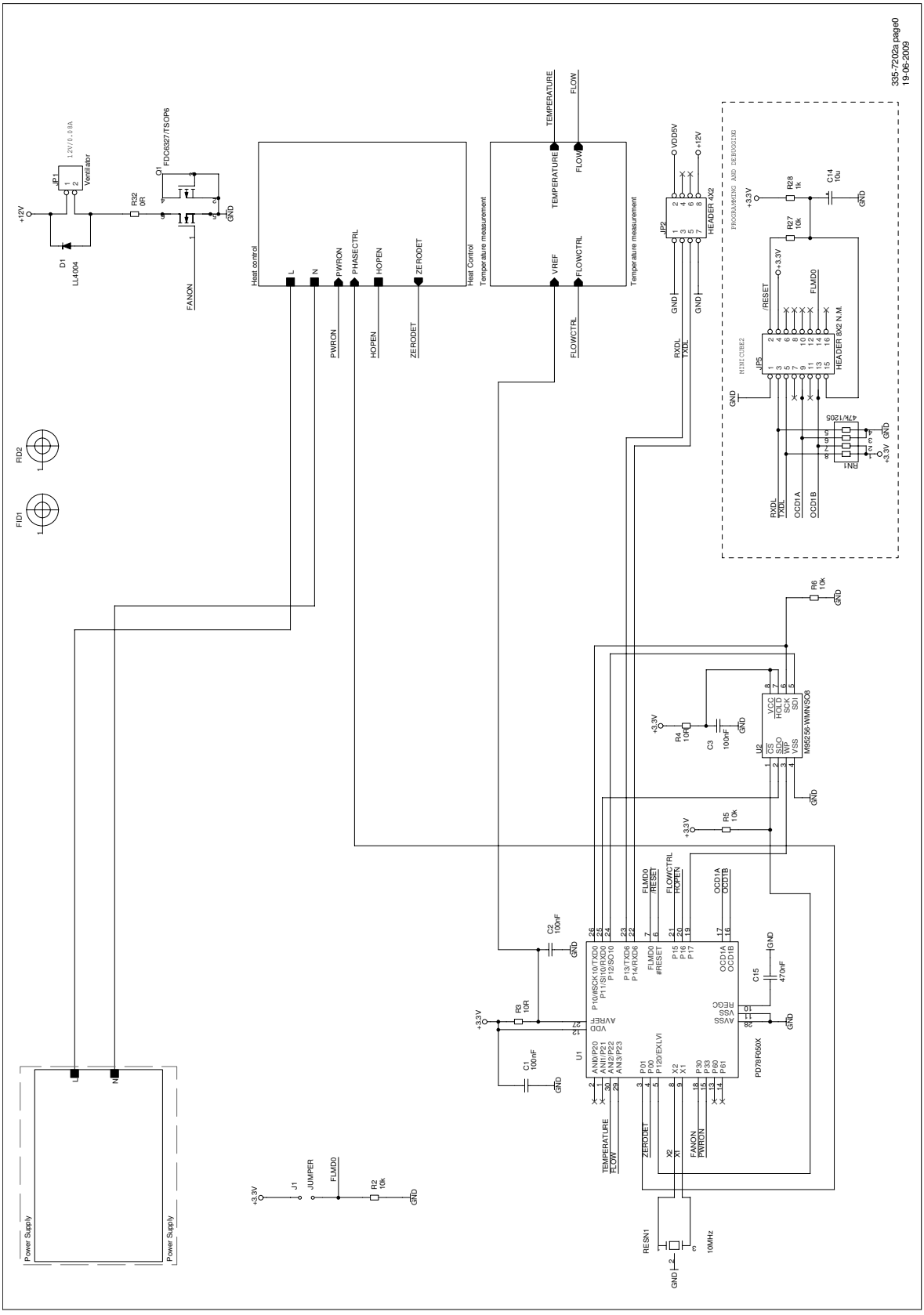
After exchange, a new temperature linearisation (see “Temperature linearisation” on page D14) and a temperature calibration must be done.

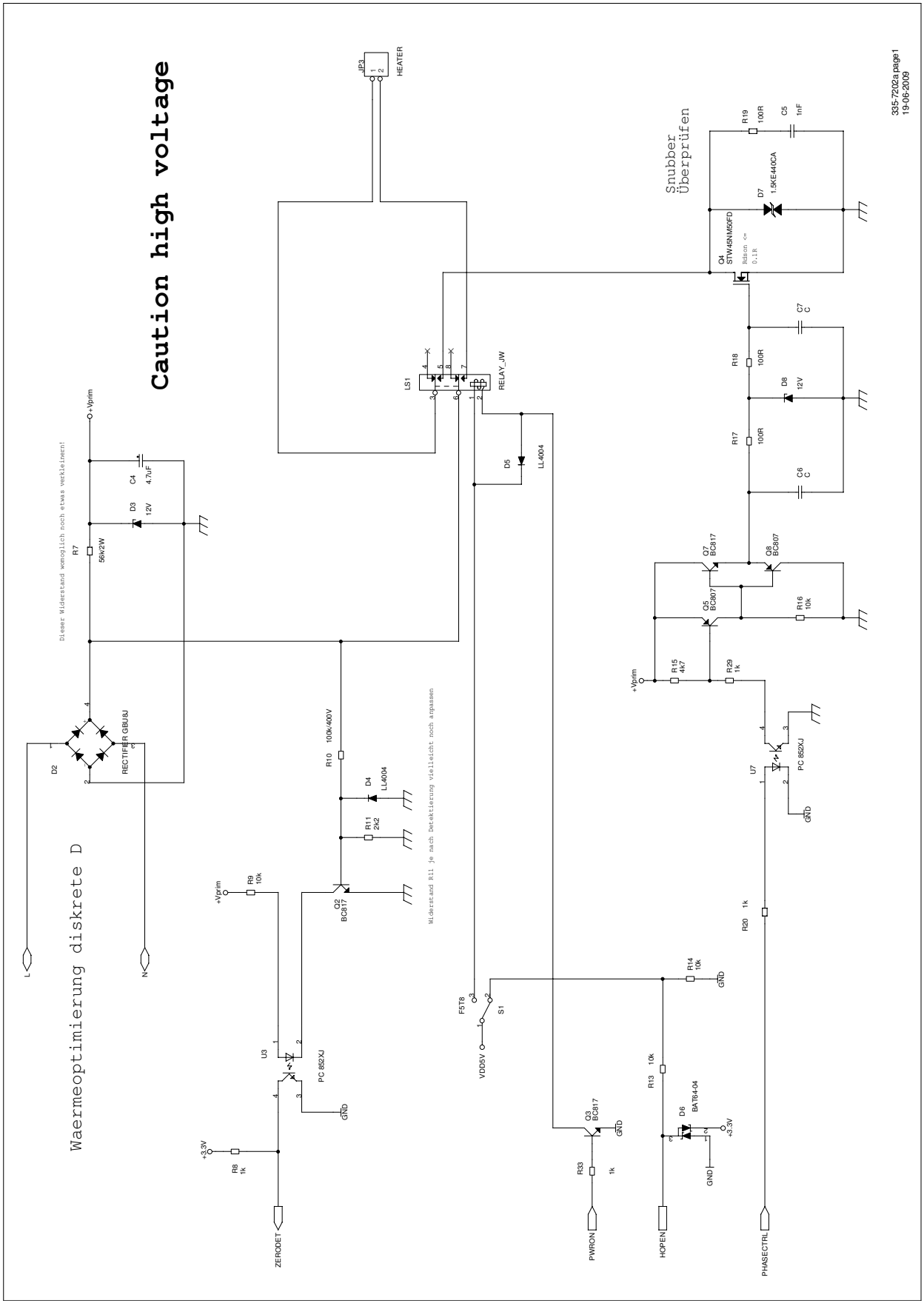
3.2 Austauschen des Aufsatzprintes 335-7202-020

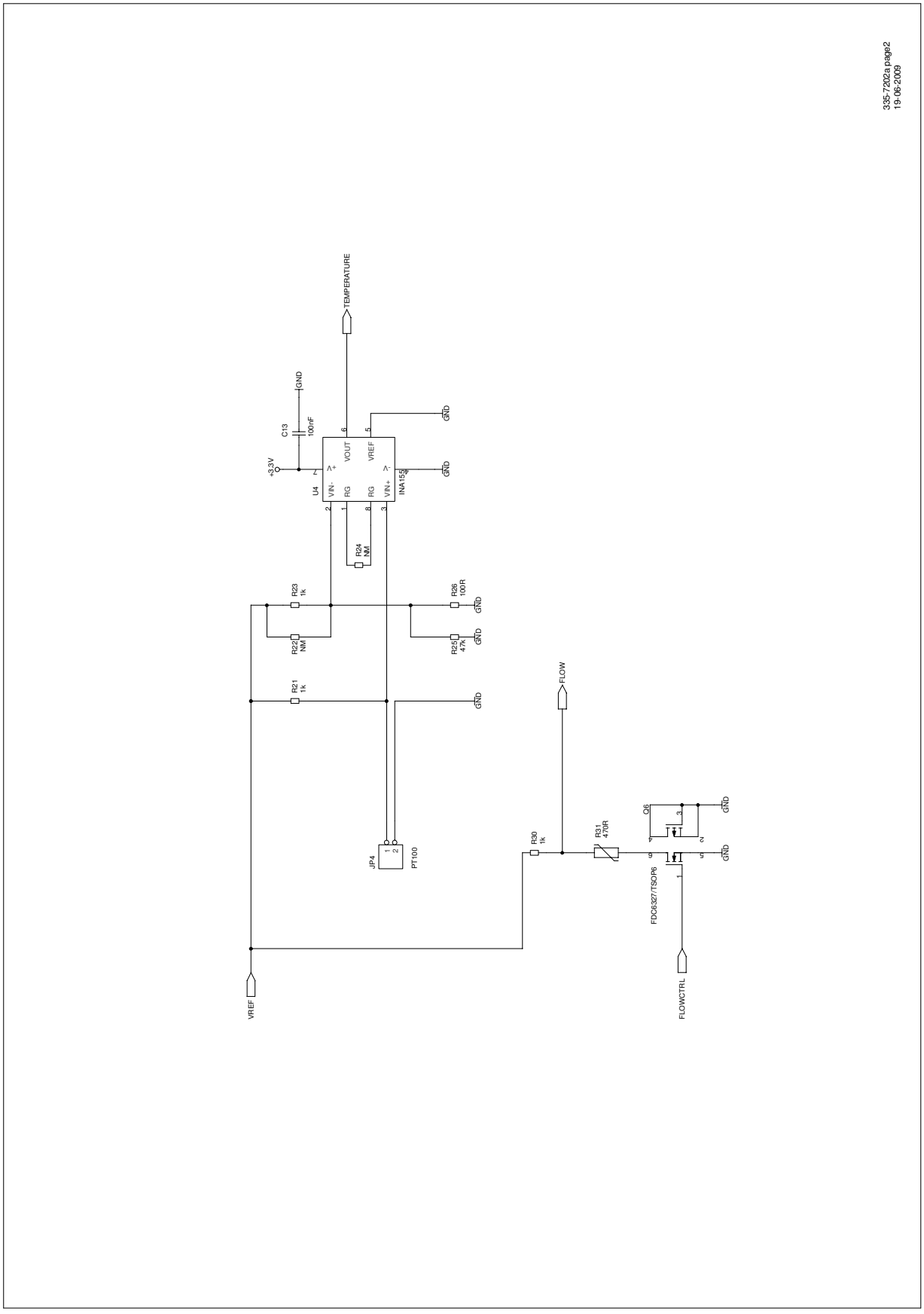
Die Grundversion des Aufsatzprintes 335-7202-020 ist für Feuchtemessgeräte mit der Software C1x-xxxx-xxx verwendbar.

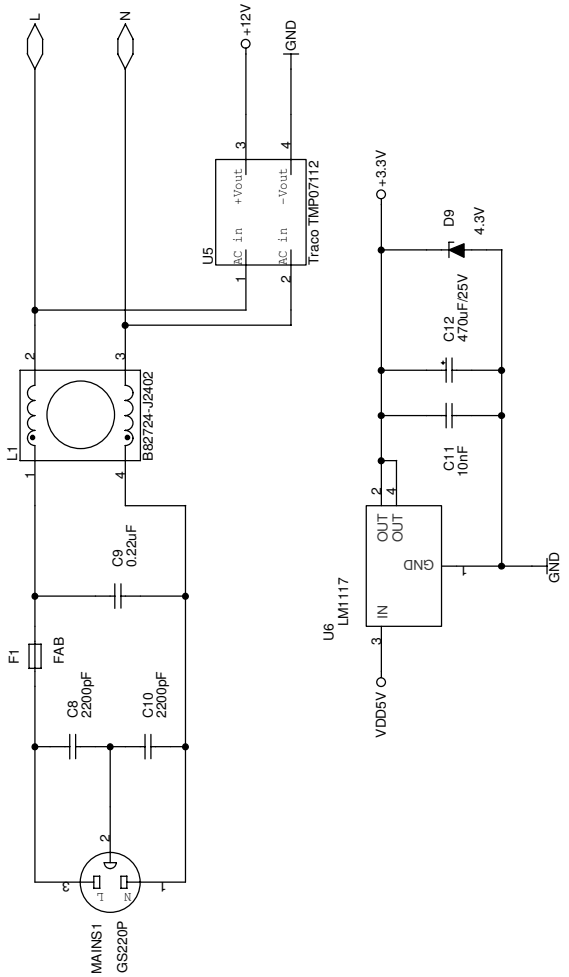
Nach dem Auswechseln des Aufsatzprintes muss eine Temperatur Linearisierung (siehe “Temperatur linearisieren” auf Seite E14) und eine Temperatur Kalibration durchgeführt werden.

3.3 Schematic / Schema 335-7202-020

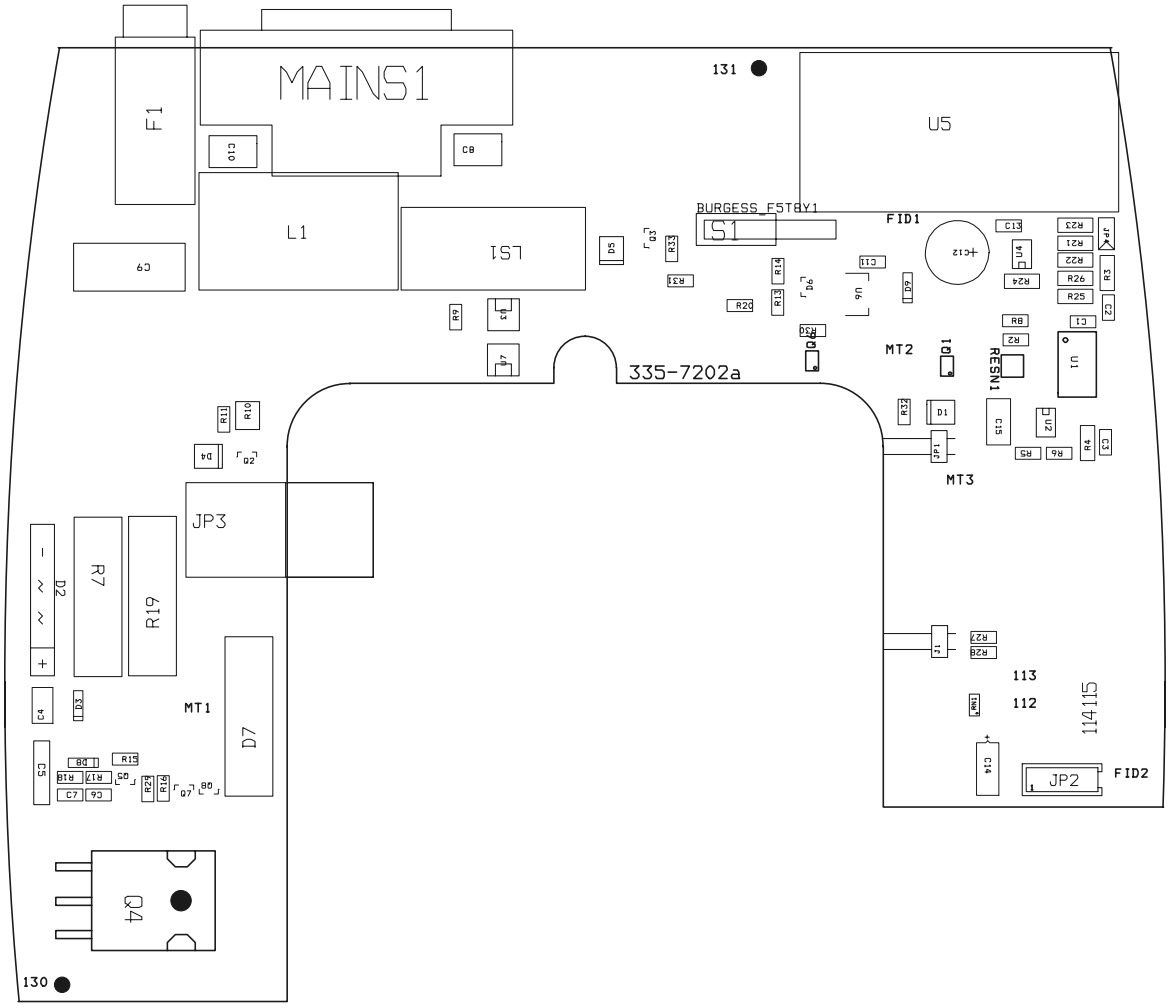



Caution high voltage
Waermeoptimierung diskrete D
335-7202a page1
19-06-2009
HEATER
JP3
Snubber
Überprüfen
RELAY_JW
LS1
+Vprim
C4 4.7uF
D3 12V
R7 56k/2W
Dieser Widerstand womöglich noch etwas verkleinern!
D2 RECTIFIER GBU8J
L
N
R10 100k/400V
D4 LL4004
R11 2k2
Widerstand R11 je nach Detektierung vielleicht noch anpassen
D5 LL4004
R9 10k
Q2 BC817
U3 PC 852XJ
+3.3V
R8 1k
ZERODET
F5T8
S1
VDD5V
R14 10k
GND
R33 1k
Q3 BC817
PWRON
R13 10k
D6 BAT64-04
HOPEN
R19 100R
C5 1nF
D7 1.5KE440CA
Q4 STW45NM50FD
C7 C
R18 100R
D8 12V
R17 100R
C6 C
Q7 BC817
Q8 BC807
Q5 BC807
R16 10k
R15 4k7
R29 1k
U7 PC 852XJ
R20 1k
PHASECTRL


335-7202a page2
19-06-2009
TEMPERATURE
GND
C13
100nF
+3.3V
U4
INA155
VOUT
VREF
VIN-
VIN+
RG
R24
NM
R23
1k
R22
NM
R26
100R
R25
47k
R21
1k
JP4
PT100
FLOW
R30
1k
R31
470R
Q6
FDC6327/TSOP6
FLOWCTRL
VREF

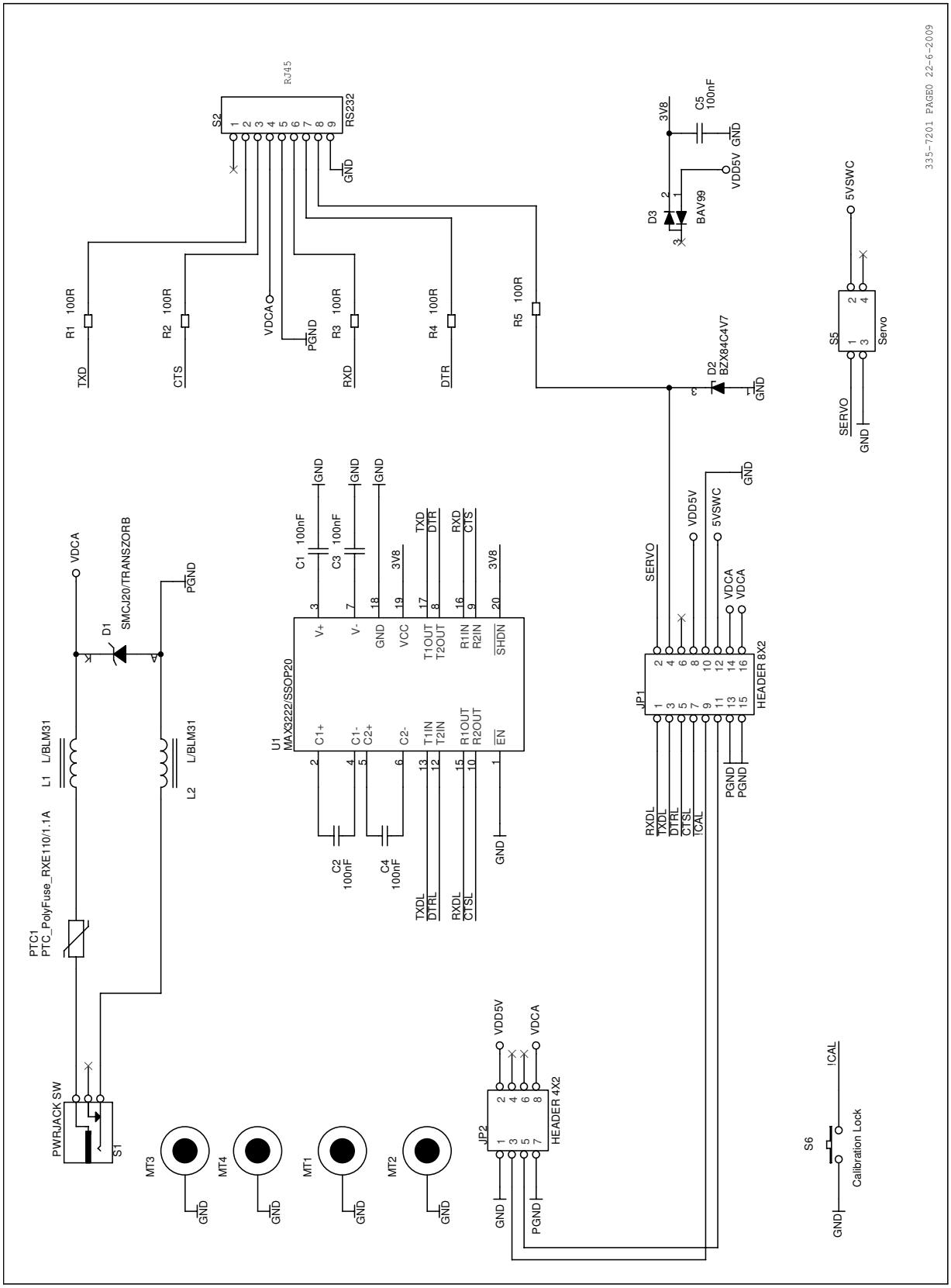

335-7202a page3
19-06-2009
L
N
+12V
GND
U5
Traco TMP07112
+Vout
-Vout
AC in
AC in
L1
B82724-J2402
C9
0.22uF
F1
FAB
C8
2200pF
C10
2200pF
MAINS1
GS220P
+3.3V
D9
4.3V
C12
470uF/25V
C11
10nF
U6
LM1117
IN
OUT
OUT
GND
GND
VDD5V

3.4 Assembly / Bestückung 335-7202-020

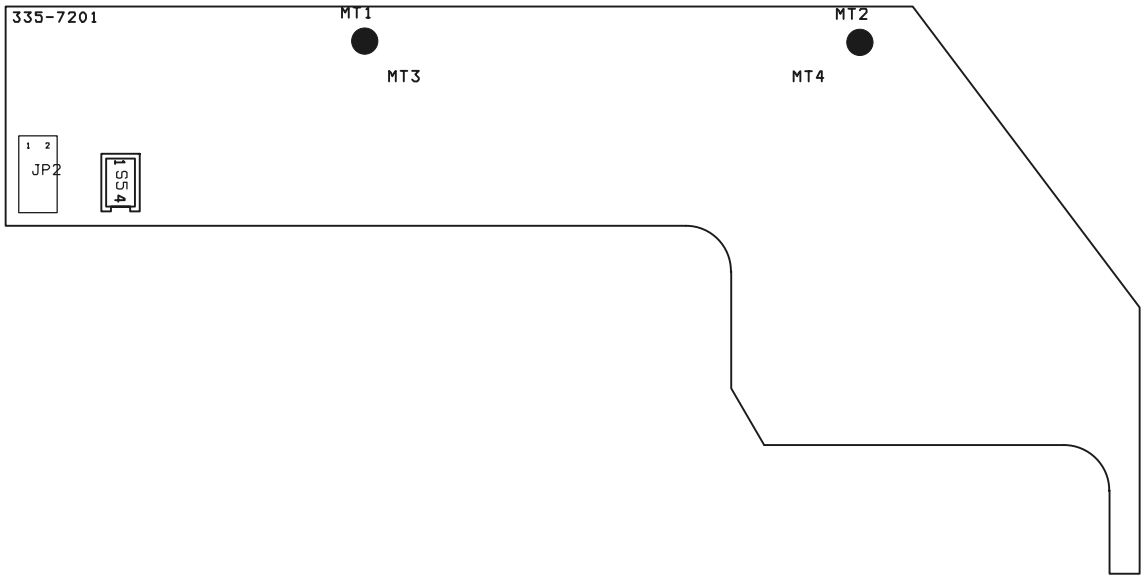


4. Interface board / Steckerprint 335-7201-010

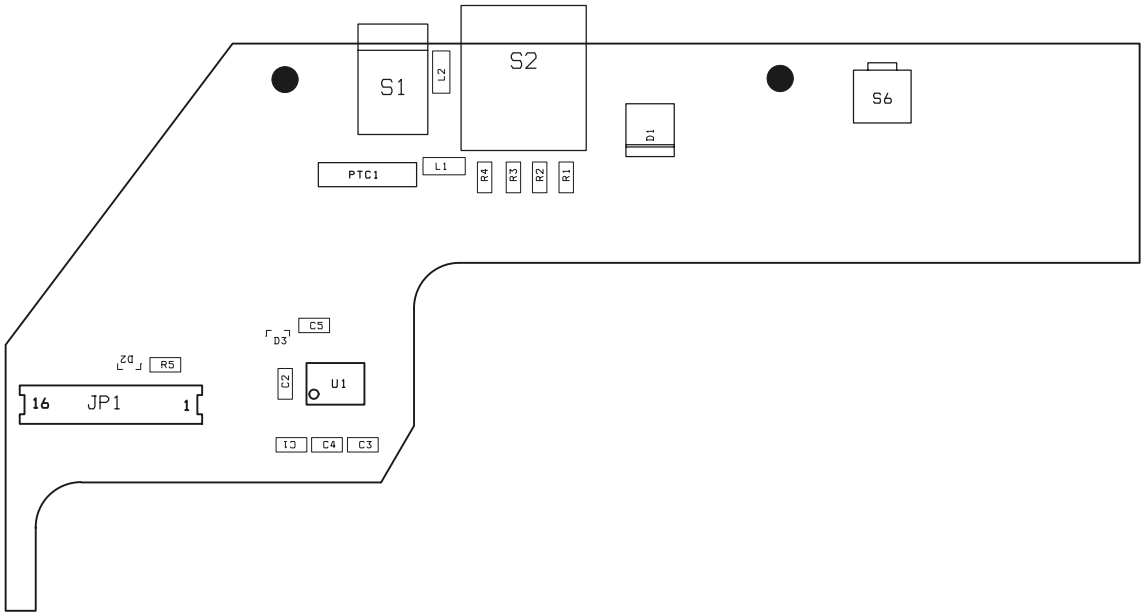
4.1 Schematic / Schema 335-7201-010



4.2 Assembly / Bestückung 335-7201-010



Upper side / Oberseite



Lower side / Unterseite

Section D: Repairs

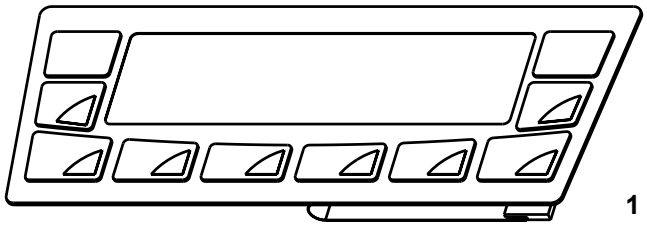
1. Service tools and equipment

1.1 Equipment

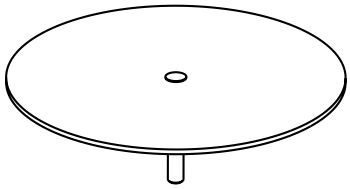
The following basic tools are required:

Part-No.	Description
	Socket wrench Nos. 4, 5.5 and 7
	Flat-bladed screwdriver Nos.4
	Phillips screwdriver Nos.0 and 2
350-835x	Power supply:
350-8351	CH
350-8352	Schuko
350-8353	USA
350-8354	UK
350-8355	AUS

1.2 Adjustment set (350-8571)



1



2

Position	Part-No.	Description	Quantity
1	330-7038	Service membrane switches	1
2	W 41-1716	Service weighing pan	1

1.3 Weight set

For adjustment a 25g and a 50g weight is needed.

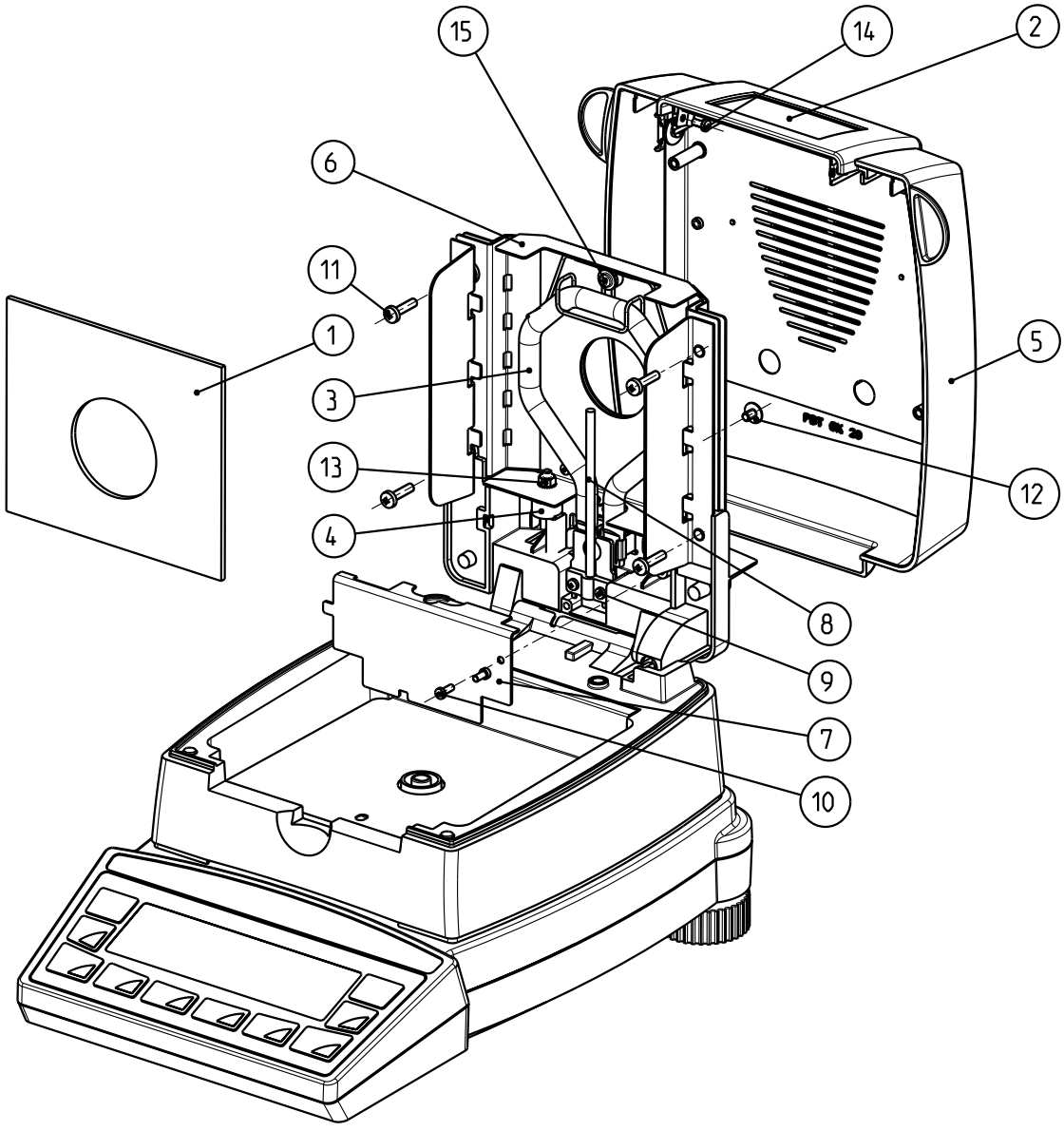
2. Dismantling the hood

The dismantling procedure required for replacing the parts listed below is explained in the following sections:

- Safety glass (1/D3)
- Inspection glass (2/D3)
- Radiator (3/D3)
- Temperature safety switch (4/D3)

⚠ DANGER

For maintenance-work, the device must be disconnected from the mains. Also ensure that the device cannot be reconnected to the mains by anyone else during the work.



2.1 Replacing or cleaning the safety glass

Note: Moisture analyzer with dark radiator heat source are not equipped with safety glass (1/D3).

1. **IMPORTANT:** Disconnect the device from the mains.
2. Open up the hood and remove loose parts such as the pan support, the windshield and the protection plate.
3. Undo the 4 screws (11/D3) on the radiator unit and remove the hood (5/D3).
4. Undo the 2 screws (12/D3) and remove the heat shield (6/D3).
5. Slide the safety glass (1/D3) up and out.
6. Clean or replace glass and reassemble in reverse order (Note: Orientation of glass - narrow section to bottom → see picture on page D3).

2.2 Replacing or cleaning the inspection glass

Note: Moisture analyzer with dark radiator source are equipped with a screen (8/B14) instead of two inspection glasses (2/D3) and a heat shield (14/B14).

1. **IMPORTANT:** Disconnect the device from the mains.
2. Open up the hood and remove loose parts such as the pan support, the windshield and the protection plate.
3. Undo the 4 screws (11/D3) on the radiator unit and remove the hood (5/D3).
4. Undo the 2 screws (14/D3) on the hood and remove the two inspection glasses (2/D3).
5. Clean or replace glass and reassemble in reverse order.

2.3 Replacing the radiator

Note: The new radiator shell be touched only with a fibre free cloth, or gloves → soiling caused by unprotected fingers can reduce considerable life expectation of the radiator. Any soiling or dirt caused can be cleaned with methylated spirit. Attention: by cleaning the IR-radiator, do not clean the gold coating side with methylated spirit.

1. **IMPORTANT:** Disconnect the device from the mains.
2. Open up the hood and remove loose parts such as the pan support, the windshield and the protection plate.
3. Undo the 4 screws (11/D3) on the radiator unit and remove the hood (5/D3).
4. Undo the 2 screws (12/D3) and remove the heat shield (6/D3).
5. Slide the safety glass (1/D3) up and out.
6. Undo the screw (10/D3) and remove the cover (7/D3).
7. Undo the 2 screws (9/D3) and fold back the temperature sensor (8/D3) and holder.
8. Undo the screw (15/D3) and remove securing clip.
9. Disconnect the radiator's 2 plug-in contacts from connectors on topside of unit.
10. Grasp radiator at top and pull slightly forward while gently spreading retaining clip. Pull radiator (3/D3) out gently.

11. Replace radiator and reassemble in reverse order.

2.4 Replacing the temperature safety switch

1. **IMPORTANT:** Disconnect the device from the mains.
2. Open up the hood and remove loose parts such as the pan support, the windshield and the protection plate.
3. Undo the 4 screws (11/D3) on the radiator unit and remove the hood (5/D3).
4. Undo the 2 screws (12/D3) and remove the heat shield (6/D3).
5. Slide the safety glass (1/D3) up and out.
6. Undo the screw (10/D3) and remove the cover (7/D3).
7. Disconnect the temperature safety switch's 2 plug-in contacts.
8. Undo the hexagon nut (13/D3) using the no. 7 socket wrench and remove the temperature safety switch (4/D3).
9. Replace switch and reassemble in reverse order.

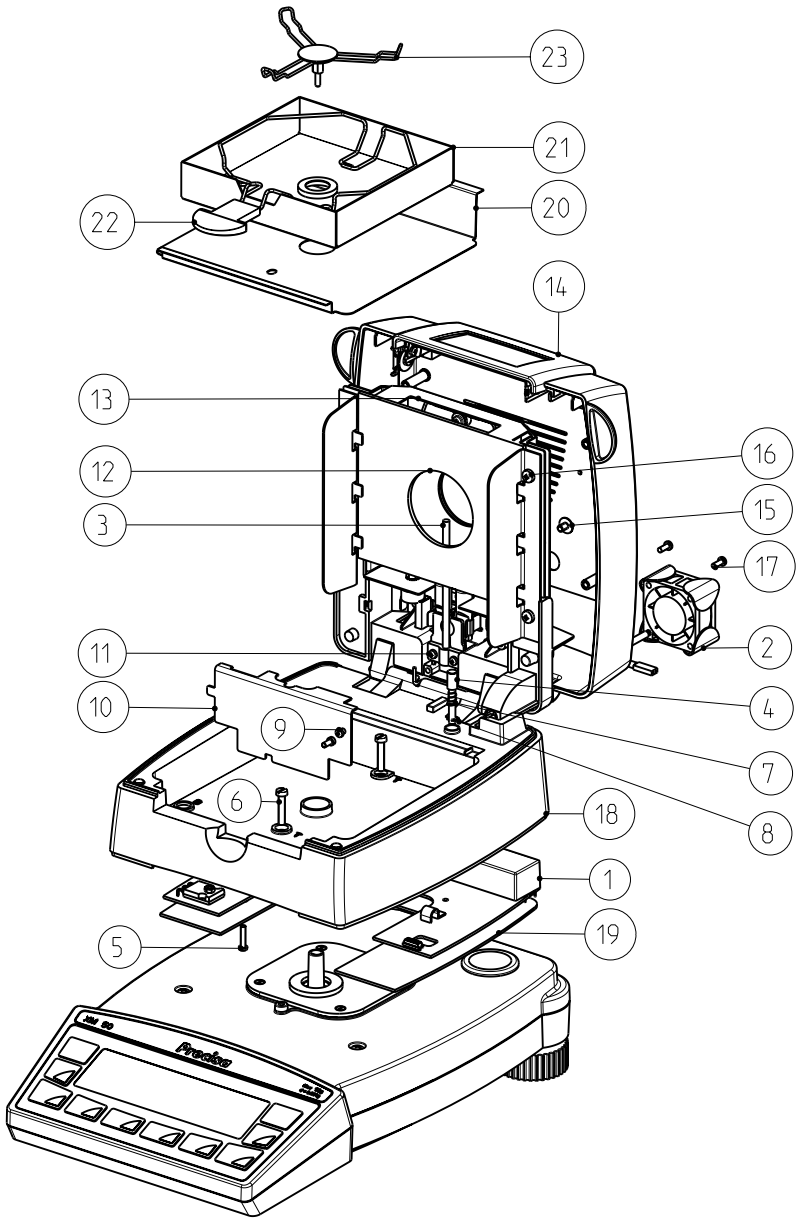
3. Dismantling the top of moisture analyzer

The dismantling procedure required for replacing the parts listed below is explained in the following sections:

- Heating board (1/D6)
- Fan (2/D6)
- Temperature sensor (3/D6)
- Plunger (4/D6)

⚠ DANGER

For maintenance-work, the device must be disconnected from the mains. Also ensure that the device cannot be reconnected to the mains by anyone else during the work.



3.1 General procedure for dismantling the top of moisture analyzer

All the steps explained in this section have to be made before replacing the heating board (1/D6), fan (2/D6), temperature sensor (3/D6) or plunger (4/D6).

1. **IMPORTANT:** Disconnect the device from the mains.
2. Open up the hood and remove loose parts such as the pan support (23/D6), sample holder (22/D6), the windshield (21/D6) and the protection plate (20/D6).
3. Undo the 2 screws (6/D6 / marked **T** on the housing).
4. Remove the top of the moisture analyzer from the balance.
5. Undo the 2 screws (5/D6) from the heating board.
6. Lift the insolation board (19/D6) and place it on the balance.
7. Undo the 2 screws (17/D6) from the mains socket (rear panel).
8. Disconnect the plug-in contacts for the temperature sensor, radiator power supply, fan and the ribbon cable from the heating board and remove the heating board (1/D6).

3.1.1 Replacing the heating board

First, make the steps 1..8 explained under „General procedure for dismantling the top of moisture analyzer“.

9. Replace the heating board and reassemble in reverse order.

3.1.2 Replacing the fan

First, make the steps 1..8 explained under „General procedure for dismantling the top of moisture analyzer“

9. Remove the fan (2/D6).
10. Replace fan and reassemble in reverse order.

3.1.3 Replacing the temperature sensor

First, make the steps 1..8 explained under „General procedure for dismantling the top of moisture analyzer“

9. Undo the 4 screws (16/D6) on the radiator unit and remove the hood (14/D6).
10. Undo the 2 screws (15/D6) and remove the heat shield (13/D6).
11. Slide the safety glass (12/D6) up and out.
12. Remove the harness wrap from the cable gland on the radiator unit.
13. Undo the screw (9/D6) and remove the cover (10/D6).
14. Undo the 2 screws (11/D6) using a no. 0 screwdriver and remove the temperature sensor (3/D6).

Note: When the temperature sensor is replaced, the temperature needs to be adjusted using calibration set 350-8585 / 350-8584 → Instructions see “Temperature linearisation” on page D14.

3.1.4 Replacing or cleaning the plunger

First, make the steps 1..8 explained under „General procedure for dismantling the top of moisture analyzer“

9. Take off the lock washer (8/D6) and remove the plunger (4/D6) and spring (7/D6).
10. Clean or replace plunger and reassemble in reverse order.

4. Dismantling the top of balance

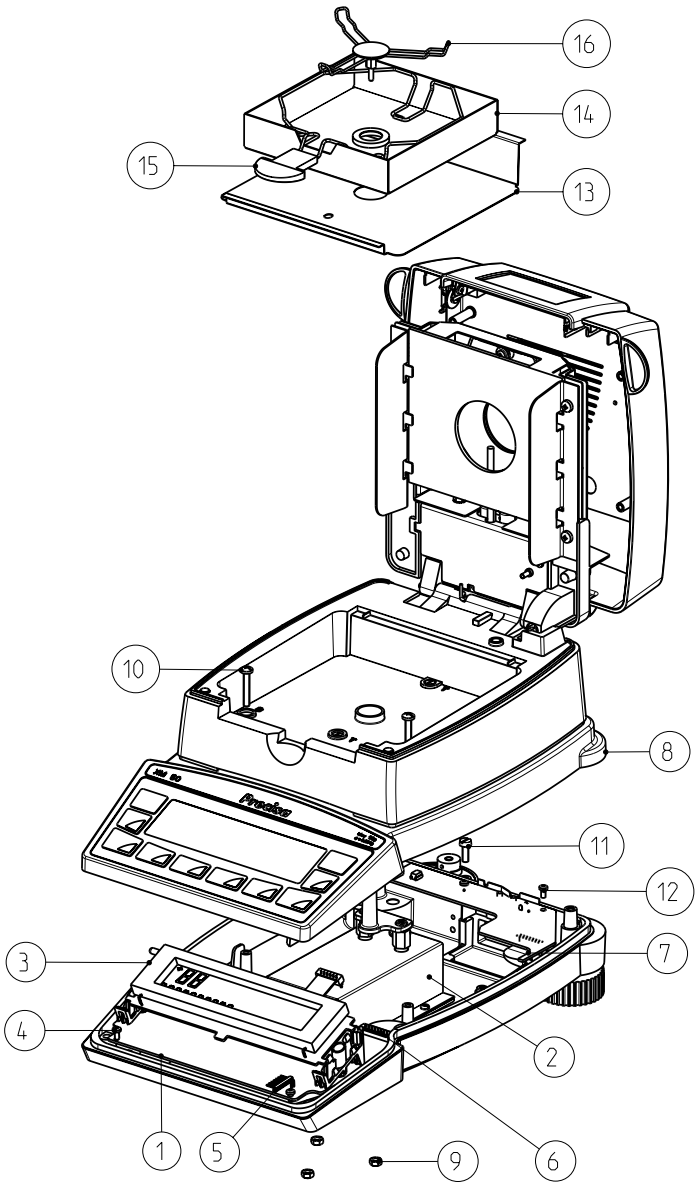
The dismantling procedure required for replacing or repairing the parts listed below is explained in the following section:

- Main board (1/D9)
- Interface board (7/D9)
- Weighing cell (2/D9))
- Display board (3/D9)

⚠ DANGER

For maintenance-work, the device must be disconnected from the mains. Also ensure that the device cannot be reconnected to the mains by anyone else during the work.

•



4.1 General procedure for opening the balance

All the steps explained in this section have to be made before replacing the main board (1/D9) , interface board (7/D9), weighing cell (2/D9)) or display board (3/D9).

1. **IMPORTANT:** Disconnect the device from the mains.
2. Open up the hood and remove loose parts such as the pan support (16/D9),, sample holder (15/ D9), the windshield (14/D9) and the protection plate (13/D9).
3. Undo the 2 screws (10/D9 / marked **B** on the housing) and rear case securing screw (11/D9).
4. Raise the top of the balance (8/D9) slightly. The connector (5/D9) between the membrane switches and the main board must also be detached.
5. Carefully tilt the top of balance to the left alongside the balance. The ribbon cable doesn‘t have to be detached.

4.1.1 Replacing the main board

First, make the steps 1..5 explained under „General procedure for opening the balance“.

6. Detach the ribbon cable from the display board (3/D9).
7. Remove the display board (3/D9).
8. Detach the ribbon cable from the weighing cell (2/D9).
9. Detach the ribbon cable from the interface board (7/D9).
10. Undo the 2 screws (4/D9).
11. Replace the main board and ressamble in reverse order.

After replacing the main board, the EEPROM has to be reprogramed with the help of the „EEProm Writer“ (version 2.03 or higher).

4.1.2 Replacing the interface board

First, make the steps 1..5 explained under „General procedure for opening the balance“.

6. Detach the ribbon cable from the top of moisture analyzer.
7. Detach the ribbon cable to the main board.
8. Undo the 2 screws (12/D9).
9. Replace the interface board and ressamble in reverse order

4.1.3 Replacing the weighing cell

First, make the steps 1..5 explained under „General procedure for opening the balance“.

6. Detach the ribbon cable to the main board (2/D9).
7. Undo the 3 hexagon nuts (9/D9).
8. Replace the weighing cell and ressamble in reverse order.

4.1.4 Replacing the display board

First, make the steps 1..5 explained under „General procedure for opening the balance“.

6. Detache the ribbon cable to the main board (2/D9).
7. Remove the display board (3/D9).

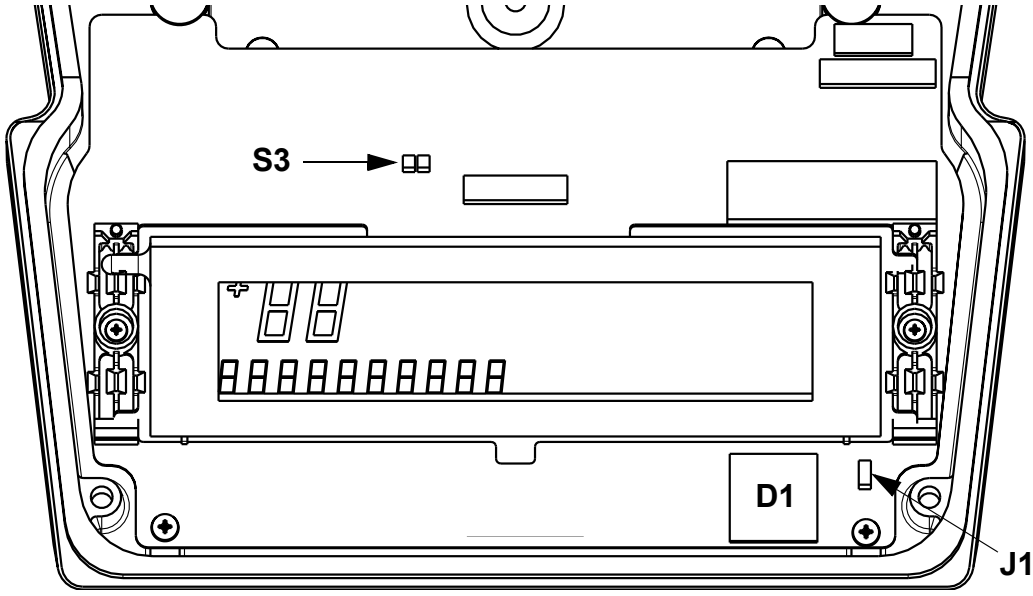
8. Replace the display board and ressamble in reverse order.

5. Adjustments

5.1 Activation of the service mode

5.1.1 Set the open balance to the service mode

1. Dismantling the top of the balance (see “General procedure for opening the balance” on page D10)
2. The top of balance has still to be connected by the ribbon cable with the buttom of the balance
3. Remove the jumper (J1/D12) from the mainboard
4. Connect the service membrane switches [2/D2] on plug (D1/D12) and place it in front of the balance on the table.



5. Level the balance with the levelling feet, rear of the balance and connect the balance with the mains cable to the mains.
6. The balance will start up and will be in service mode.

Note: When using a power supply (see “Service tools and equipment” on page D2) it is possible to work without the top of balance. For the temperature calibration (see “Temperature linearisation” on page D14) the top of the balance is needed.

CAUTION: The top of balance has to be disconnected when using a power supply .

5.1.2 Set the closed balance to the service mode

1. Push and hold simultaneously the TARE- and PRINT-key for approx. 10 sec. whilst switching on the balance. As soon „SET SERVICE MODE“ appears in the display, then release the two keys.
2. Push the CHANGE-key . „CODE 0“ appears in the display.
3. Press ENTER-key. „CODE 0000“ appears in the display.
4. With the arrow keys insert the code „5236“ and confirm with the ENTER-key.
5. The balance is now in service mode.

5.2 Final assembly of the balance

1. Disconnect the balance from the mains, pull out the mains cable or power supply.
2. The service weighing pan [2/D2] and the service membrane switches [1/D2] must be removed from the balance.
3. Reconnect the ribbon cable of the membrane switches to the main board (D1/D12) and replace the jumper (J1/D12) on the main board.
4. Check: Ensure that the ribbon cable between the top and the bottom is connected.
5. **CAUTION:** Pay attention that during the following operating sequence the weighing cell will not be damaged and no cable will be caught.
6. Place the two parts of the housing together and fasten with the screws.
7. Protection plate, windshield and pan support must be inserted.
8. The balance must have attained its operating temperature before further adjustment can be carried out.

5.3 Linearisation of the balance

1. The balance must have reached its operating temperature and be in the service mode → see “Activation of the service mode” on page D12.
2. Have weights of 1/2 full load and full load ready.
3. Press and hold CHANGE-key until "LINEARITY" appears on the info-display, then release the key.
4. With empty service weighing pan [2/D2] press the function-key F1 "0" → balance will flash on.
5. Place a 1/2 full load weight in the centre of the weighing pan.
6. Press the function-key F2 "1/2" → balance will flash on.
7. Place a full load weight in the centre of the weighing pan.
8. Press the function-key F3 "1/1" → balance will flash on.
9. Press the function-key F4 "SET" → balance will flash on and show the value for the full load.
10. Now exit by pressing the ON/OFF-key.

5.4 Final check of the adjustment

1. The balance must have reached its operating temperature, for that assure that balance is connected at least three hours to the mains.
2. Calibrate the balance by holding TARE-key till „BALANCE CALIBRATION“ appears → release TARE-key.
3. Check the linearity with half weight and full weight.
4. Carry out any S-corrections → see “S-correction of a balance” on page D14.

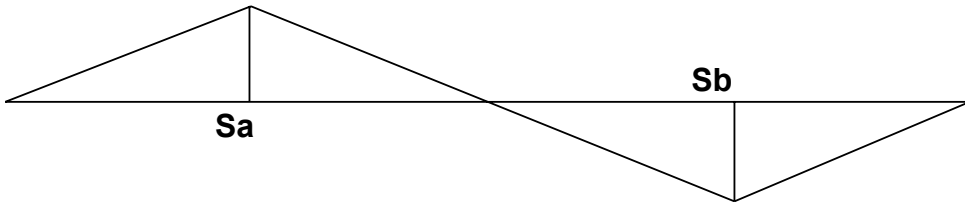
5.5 S-correction of a balance

5.5.1 General notes on S-correction

• In every linearisation of a balance the correction factor is deleted and must, if necessary, be redefined.

5.5.2 Measuring the S-correction

1. The balance must have reached its operating temperature and must be in weighing mode.
2. Place a weight of 1/4 full load in the centre of the weighing pan, note the difference between the actual weight and the weight indicated by the balance.
3. Place a weight of 3/4 full load in the centre of the weighing pan, note the difference between the actual weight and the weight indicated by the balance.



5.5.3 Calculating the correction factor

• For the correction factor the sign of the measured value must be reversed.

• for example: + 4 digits were measured →- 4 digits must be entered.

• for example: - 2 digits were measured →+ 2 digits must be entered.

5.5.4 Entry of the correction factor

1. The balance has to be set in service mode → see “Activation of the service mode” on page D12
2. Press and hold down the CHANGE-key until "SCORRECTION" appears on the Info-Display, then release the key.
3. Using the function-key F2 "SECTOR" the correction range Sa or Sb is established.
4. Using the function-key F3 "UP" and F4 "DOWN" the chosen correction factor is entered and set with the function-key F1 "SET".

5.6 Temperature linearisation

1. The balance has to be set in service mode → see “Activation of the service mode” on page D12.
2. Put the temperature sensor of the temperature-calibration set into the sample chamber.
3. Press and hold down the CHANGE-key until the Info-Display shows „TEMP. LINEARISATION“, release the key.
4. Press the START/STOP-key , the temperature linerisation starts now.
5. Within the first two minutes, the room temperature will be measured. After lapse of time, enter the current temperature with the arrow keys.
6. After that, the moisture analyzer heats up to 100°. The display indicates the temperature and the remaining time for the temperature linearisiation (the time duration to heat up to 100°C, is 20 minutes). After lapse of time, enter the current temperature with the arrow key.

7. Afterwards the moisture analyzer will heat up to 200°C which takes 20 minutes to reach. As before, enter the current temperature. The temperature is now linearised.
8. On behalf of the ON/OFF-key switch off and on the balance.

Note: After linearisation temperature calibration should be done.

5.7 Configuration of the heat source

1. The balance must be set in service mode → see “Activation of the service mode” on page D12.
2. Press and hold the CHANGE-key as long as in the Info-Display „HEATER CONFIG.“ appears → release the key.
3. The current setting is shown in the measurement value display.
4. Using the function-keys, the different types of heat radiators can be set: HA = halogen, IR = infra-red, DARK = dark infrared.

Note: If the setting is incorrect, the temperature regulator will not operate correctly, leading to pre-set temperatures not being reached and false measurements.

6. Error messages

6.1 Operating error

(Error disappears with correct use or application)

ERROR-No.	ERROR responsibility	ERROR repair
ERROR 1	invalid program	load right program
ERROR 3	weight too small	use higher weight
ERROR 4	wrong anti-theft-code	use right code
ERROR 5	wrong anti-theft-code	use right code
ERROR 8	zero point outside range	
ERROR 9 / 0	calibration factor bad	repeat calibration
ERROR 9 / 1	zero point difference too high	repeat calibration
ERROR 47	too many values	use fewer values
ERROR 48	different first unit from input	use the original unit
ERROR 49	too few values	use more values
ERROR 53	values out of range +/- 50%	use appropriate weight
ERROR 60	fallen below minimum transformer area	
ERROR 61	maximum transformer area exceeded	

6.2 Fatal error

(Balance stays still, error repair in service mode)

ERROR-No.	ERROR responsibility	ERROR repair
ERROR 10	no linearisation values	repeat linearisation
ERROR 11	no calibration factor	repeat calibration
ERROR 22	no temperature compensation values	call service
ERROR 26	missing temperature-linearisation-value in moisture analyzer	temperatur linearisation
ERROR 27	missing temperature-calibration-value in moisture analyzer	temperatur calibration

6.3 Hardware error

(Balance stays still)

ERROR-No.	ERROR responsibility	ERROR repair
ERROR 14	wrong model code	call service
ERROR 16	internal RAM destroyed	replace CPU
ERROR 17	external RAM destroyed	replace RAM
ERROR 18 / 1	wrong program check sum	load right program, replace FLASH
ERROR 18 / 2	no approved program build in approved balance	load right program
ERROR 18 / 8	FLASH empty	load right program, replace FLASH
ERROR 18 / 9	wrong controller check sum	replace CPU
ERROR 19	wrong code figure	load right code figure
ERROR 20	temperature measurement defective	call service
ERROR 28	temperature measurement moisture analyzer defective	call service
ERROR 95	communication problem	call service

7. Discussion with the manufacturer

In discussions with the manufacturer's works the following information should be provided:

- **Balance type** e.g. XM 50
- **Order number** e.g. 335-9360-001 (Label on the underside of the balance)
- **Series number** e.g. 4100010 (Label on the rear of the balance)
- **Program number** e.g. 00,00,P00 N50 (appears on the display when switching on the balance)
- **As precise a description of the defect as possible**
- **Weighing results**
- **Drying settings**
- **Preparation of the samples**

PRECISA Gravimetrics AG
Moosmattstrasse 32
Po-Box 352
CH-8953 Dietikon
Tel. +41 44 744 28 28
Fax. +41 44 744 28 38
e-mail: service@precisa.ch
Internet: http://www.precisa.com

Subject to technical modification

Kapitel E: Reparaturen

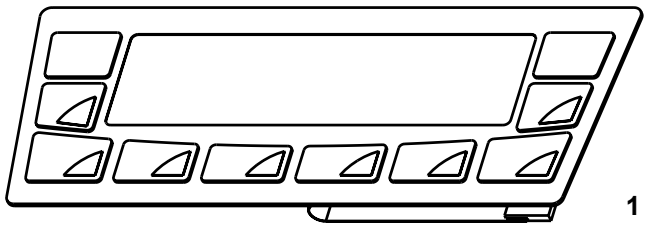
1. Service-Werkzeuge und Ausrüstung

1.1 Ausrüstung

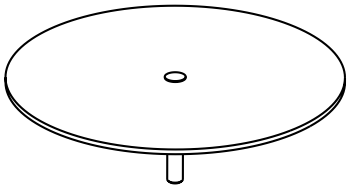
Es wird davon ausgegangen, dass nachfolgende Basisausrüstung vorhanden ist:

Teil-Nr.	Bezeichnung
	Steckschlüssel Nr.4, 5.5 und 7
	Schlitz-Schraubenzieher Nr.4
	Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr.0 und 2
350-835x	Netzadapter
350-8351	CH
350-8352	Schuko
350-8353	USA
350-8354	UK
350-8355	AUS

1.2 Justier-Set *(350-8571)*



1



2

Position	Teil-Nr.	Bezeichnung	Menge
1	330-7038	Servicetastatur	1
2	W 41-1716	Service-Waagschale	1

1.3 Gewichtssatz

Zum Abgleich der Waage werden Gewichte von 25g und 50g benötigt.

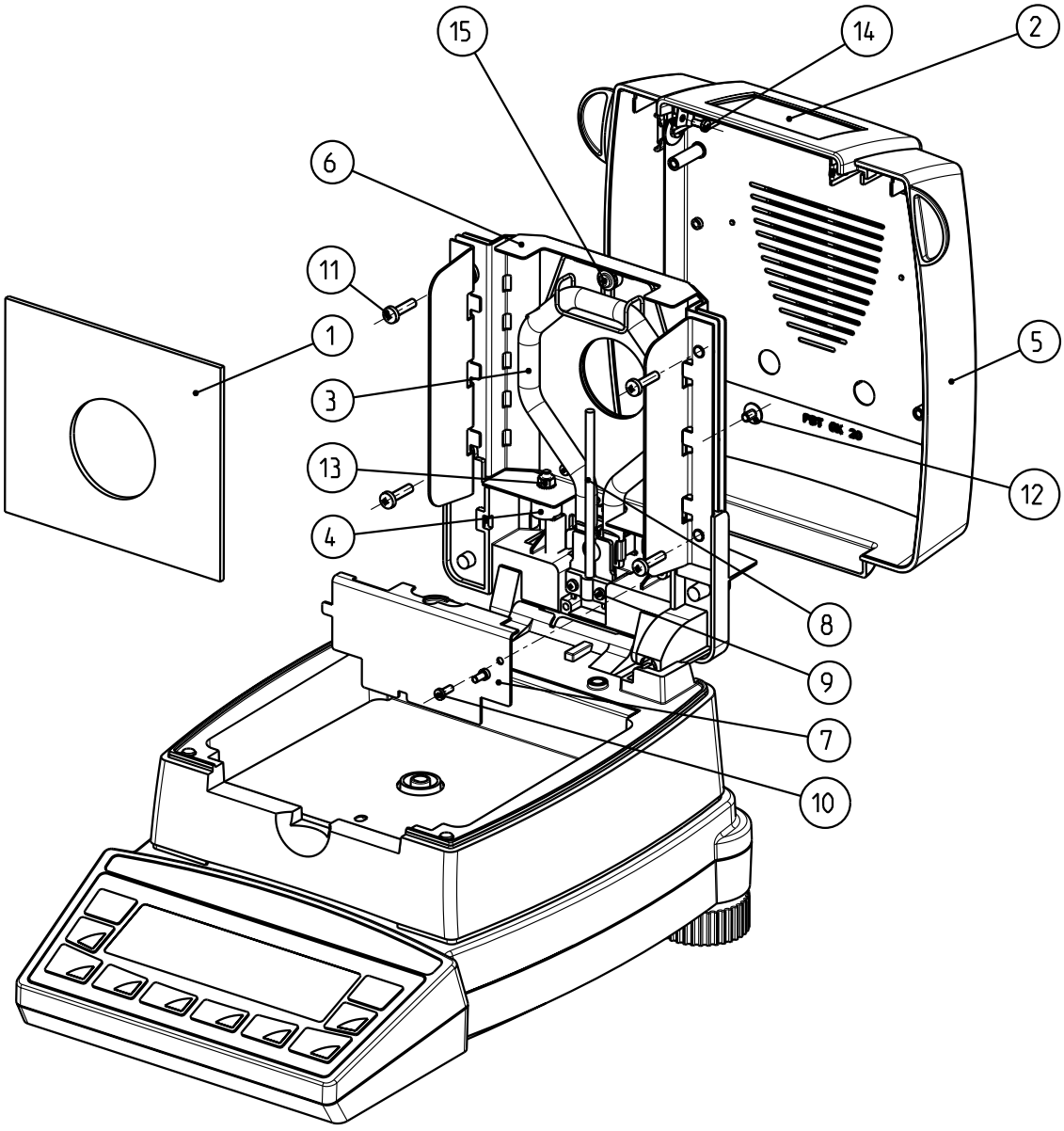
2. Demontage Strahlergehäuse

In den folgenden Abschnitten werden die nötigen Demontagen erläutert um nachstehende Teile zu ersetzen:

- Schutzglas (1/E3)
- Sichtgläser (2/E3)
- Heizstrahler (3/E3)
- Temperatursicherheitsschalter (4/E3)

⚠ GEFAHR

Für Wartungsarbeiten muss das Gerät vom Stromnetz getrennt werden. Es muss ausserdem gewährleistet werden, dass das Gerät während der Arbeiten nicht von Dritten wieder ans Stromnetz angeschlossen werden kann.



2.1 Schutzglas ersetzen oder reinigen

Hinweis: Bei Feuchtemessgeräten in Dunkelstrahler-Ausführung ist Schutzglas (1/E3) nicht vorhanden.

1. **WICHTIG:** Das Gerät vom Netz trennen.
2. Strahlergehäuse aufklappen und lose Teile wie Schalenträger (23/E6), Probenhalter (22/E6), Windschutz (21/E6) und Schutzblech (20/E6) entfernen.
3. 4 Schrauben (11/E3) an der Strahlereinheit lösen und Strahlergehäuse (5/E3) entfernen.
4. 2 Schrauben (12/E3) lösen und Wärmeschild (6/E3) entfernen.
5. Schutzglas (1/E3) nach oben herausziehen.
6. Schutzglas reinigen oder ersetzen und in umgekehrter Reihenfolge montieren (Hinweis: schmalere Seite des Glases zeigt nach unten → siehe Abbildung auf Seite E3).

2.2 Sichtgläser ersetzen oder reinigen

Hinweis: Bei Feuchtemessgeräten in Dunkelstrahler-Ausführung sind statt zwei Sichtgläser (2/E3) eine Sichtblende (8/B14) und ein Hitzeschutz (14/B14) eingebaut.

1. **WICHTIG:** Das Gerät vom Netz trennen.
2. Strahlergehäuse aufklappen und lose Teile wie Schalenträger, Windschutz und Schutzblech entfernen.
3. 4 Schrauben (11/E3) an der Strahlereinheit lösen und Strahlergehäuse (5/E3) entfernen.
4. 2 Schrauben (14/E3) am Strahlergehäuse lösen und die zwei Sichtgläser (2/E3) entfernen.
5. Sichtgläser reinigen oder ersetzen und in umgekehrter Reihenfolge montieren.

2.3 Heizstrahler ersetzen

Hinweis: Neue Heizstrahler nur mit einem faserfreien Tuch oder Handschuhen anfassen → Verschmutzungen können die Lebensdauer der Strahler stark verkürzen. Allfällige Verschmutzungen können mit Brennspiritus gereinigt werden. Vorsicht: Vergoldete Seite der IR-Strahler darf nicht mit Brennspiritus gereinigt werden.

1. **WICHTIG:** Das Gerät vom Netz trennen.
2. Strahlergehäuse aufklappen und lose Teile wie Schalenträger, Windschutz und Schutzblech entfernen.
3. 4 Schrauben (11/E3) an der Strahlereinheit lösen und Strahlergehäuse (5/E3) entfernen.
4. 2 Schrauben (12/E3) lösen und Wärmeschild (6/E3) entfernen.
5. Schutzglas (1/E3) nach oben herausziehen.
6. Schraube (10/E3) lösen und Deckel (7/E3) entfernen.
7. 2 Schrauben (9/E3) lösen und Temperaturfühler (8/E3) mit Halter wegklappen.
8. Schraube (15/E3) lösen und Haltefeder entfernen.
9. 2 Steckkontakte des Strahlers auf der Oberseite der Einheit ausstecken.
10. Den Heizstrahler (3/E3) oben greifen und unter gleichzeitigem Spreizen der Halteklammer vorsichtig nach vorne ausziehen.

11. Heizstrahler ersetzen und in umgekehrter Reihenfolge montieren.

2.4 Temperatursicherheitsschalter ersetzen

1. **WICHTIG:** Das Gerät vom Netz trennen (Netzkabel ziehen).
2. Strahlergehäuse aufklappen und lose Teile wie Schalenträger, Windschutz und Schutzblech entfernen.
3. 4 Schrauben (11/E3) an der Strahlereinheit lösen und Strahlergehäuse (5/E3) entfernen.
4. 2 Schrauben (12/E3) lösen und Wärmeschild (6/E3) entfernen.
5. Schutzglas (1/E3) nach oben herausziehen.
6. Schraube (10/E3) lösen und Deckel (7/E3) entfernen.
7. 2 Steckkontakte des Temperatursicherheitsschalters ausstecken.
8. Sechskantmutter (13/E3) mit Steckschlüssel Nr. 7 lösen und Temperatursicherheitsschalter (4/E3) entfernen.
9. Sicherheitsschalter ersetzen und in umgekehrter Reihenfolge montieren.

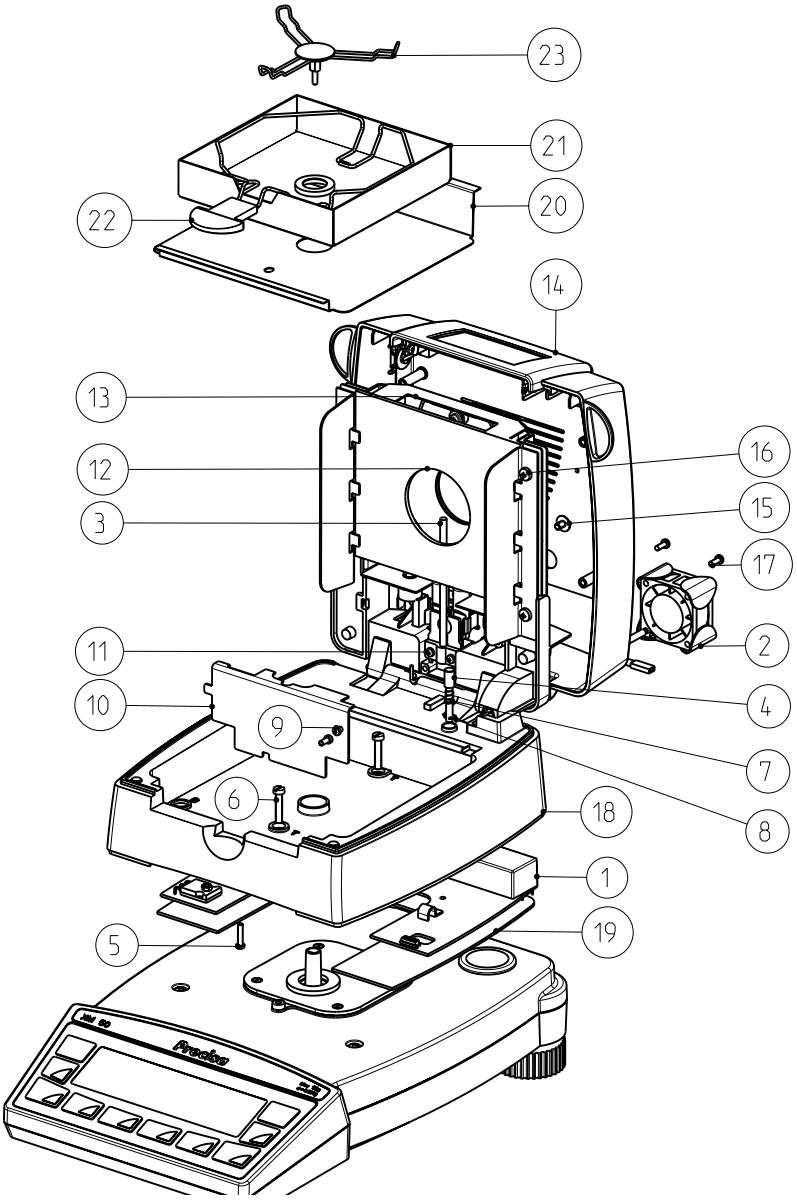
3. Demontage Feuchtemessgerätaufsatz

In den folgenden Abschnitten werden die nötigen Demontagen erläutert um nachstehende Teile zu ersetzen:

- Aufsatzprint (1/E6)
- Ventilator (2/E6)
- Temperaturfühler (3/E6)
- Stössel (4/E6)

⚠ GEFAHR

Für Wartungsarbeiten muss das Gerät vom Stromnetz getrennt werden. Es muss ausserdem gewährleistet werden, dass das Gerät während der Arbeiten nicht von Dritten wieder ans Stromnetz angeschlossen werden kann.



3.1 Allgemeine Vorgehensweise bei der Demontage des Feuchtemessgeräteaufsatzes

Alle in diesem Abschnitt erklärten Schritte müssen vor dem Ersetzen des Aufsatzprints (1/E6), des Ventilators (2/E6), des Temperaturfühlers (3/E6) oder dem Stössel (4/E6) durchgeführt werden.

1. **WICHTIG:** Das Gerät vom Netz trennen.
2. Strahlergehäuse aufklappen und lose Teile wie Schalenträger (23/E6), Probenhalter (22/E6), Windschutz (21/E6) und Schutzblech (20/E6) entfernen.
3. 2 Schrauben (6/E6 / am Gehäuse markiert mit **T**) lösen.
4. Das Aufsatzgehäuse entfernen und neben der Waage platzieren.
5. 2 Schrauben (5/E6) mit Schraubenzieher Nr. 0 am Aufsatzprint lösen.
6. Die Isolationsplatte (19/E6) entfernen und auf der Waage platzieren.
7. 2 Schrauben (17/E6) der Netzbuchse lösen.
8. Steckkontakte des Temperaturfühlers, der Stromversorgung Strahler, des Ventilators und des Flachbandkabels am Aufsatzprint ausstecken und Aufsatzprint (1/E6) entfernen.

3.1.1 Aufsatzprint ersetzen

Zuerst müssen die Schritte 1..8, eklärt unter „Demontage Feuchtemessgerätaufsatz“, ausgeführt werden.

9. Aufsatzprint ersetzen und in der umgekehrten Reihenfolge montieren.

3.1.2 Ventilator ersetzen

Zuerst müssen die Schritte 1..8, eklärt unter „Demontage Feuchtemessgerätaufsatz“, ausgeführt werden.

9. Ventilator (2/E6) entfernen.
10. Ventilator ersetzen und in der umgekehrten Reihenfolge montieren.

3.1.3 Temperaturfühler ersetzen

Zuerst müssen die Schritte 1..8, eklärt unter „Demontage Feuchtemessgerätaufsatz“, ausgeführt werden.

9. 4 Schrauben (16/E6) an der Strahlereinheit lösen und Strahlergehäuse (14/E6) entfernen.
10. 2 Schrauben (15/E6) lösen und Wärmeschild (13/E6) entfernen.
11. Schutzglas (12/E6) nach oben herausziehen.
12. Spiralschutzschlauch an der Kabeldurchführung der Strahlereinheit entfernen.
13. Schraube (9/E6) lösen und Deckel (10/E6) entfernen.
14. 2 Schrauben (11/E6) lösen und Temperaturfühler (3/E6) entfernen.

Hinweis: Beim Ersatz des Temperaturfühlers muss ein Temperaturabgleich mit Kalibrierset 350-8585 / 350-8584 ausgeführt werden → siehe “Temperatur linearisieren” auf Seite E14.

3.1.4 Stössel reinigen oder ersetzen

Zuerst müssen die Schritte 1..8, eklärt unter „Demontage Feuchtemessgerätaufsatz“, ausgeführt wer-

den.

9. Steckscheibe (8/E6) abziehen und Stössel (4/E6) mit Feder (7/E6) entfernen.
10. Stössel reinigen oder ersetzen und in der umgekehrten Reihenfolge montieren.

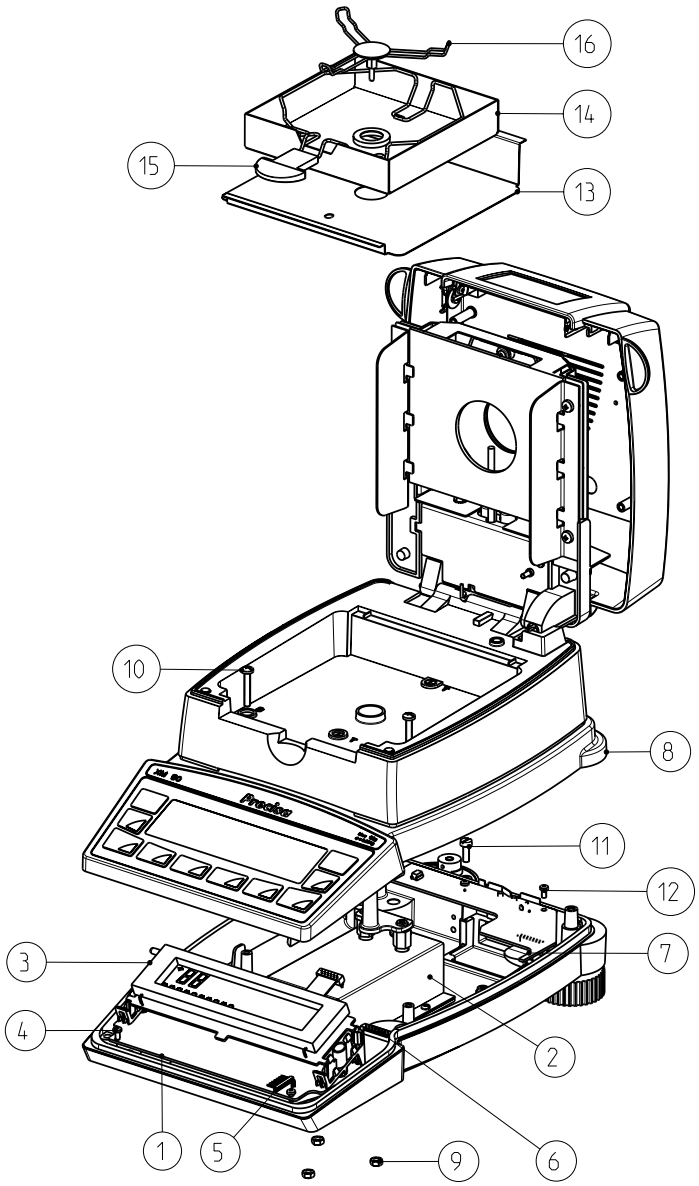
4. Demontage Waagenoberteil

Im folgenden Abschnitt werden die nötigen Demontagen erläutert um nachstehende Teile zu ersetzen oder zu reparieren:

- Hauptprint (1/E9)
- Steckerprint (7/E9))
- Wägezelle (2/E9)
- Displayprint(3/E9)

⚠ GEFAHR

Für Wartungsarbeiten muss das Gerät vom Stromnetz getrennt werden. Es muss ausserdem gewährleistet werden, dass das Gerät während der Arbeiten nicht von Dritten wieder ans Stromnetz angeschlossen werden kann.



4.1 Allgemeine Vorgehensweise beim Öffnen der Waage

Alle in diesem Abschnitt erklärten Schritte müssen vor dem Ersetzen des Hauptprints (1/E9), des Steckerprints (7/E9), der Wägezelle (2/E9) oder dem Displayprint (3/E9) durchgeführt werden.

1. **WICHTIG:** Das Gerät vom Netz trennen.
2. Strahlergehäuse aufklappen und lose Teile wie Schalenträger (16/E9), Probenhalter (15/E9), Windschutz (14/E9) und Schutzblech (13/E9) entfernen.
3. Die 2 Schrauben (10/E9 / am Gehäuse markiert mit **B**) und Schraube (11/E9) hinten am Gehäuse lösen.
4. Waagenoberteil (8/E9) leicht anheben und den Stecker der Folientastatur am Hauptprint (7/E9) vorsichtig abziehen.
5. Waagenoberteil vorsichtig nach links neben die Waage stellen. Das Flachbandkabel zum Steckerprint muss nicht entfernt werden.

4.1.1 Ersetzen des Hauptprints

Zuerst müssen die Schritte 1..5, eklärt unter „Allgemeine Vorgehensweise beim Öffnen der Waage“, ausgeführt werden.

6. Das Flachbandkabels des Displayprints (3/E9) entfernen.
7. Den Displayprint (3/E9) aus der Halterung entfernen.
8. Das Flachbandkabel von der Wägezelle (2/E9) entfernen.
9. Das Flachbandkabel vom Steckerprint (7/E9) entfernen.
10. Die 2 Schrauben (4/E9) lösen
11. Hauptprint ersetzen und in umgekehrter Reihenfolge montieren.

Nach dem Austausch des Hauptprintes muss das EEPROM mit Hilfe des „EEProm Writer“ (Version 2.03 oder höher) neu programmiert werden.

4.1.2 Ersetzen des Steckerprints

Zuerst müssen die Schritte 1..5, eklärt unter „Allgemeine Vorgehensweise beim Öffnen der Waage“, ausgeführt werden.

6. Das Flachbandkabel zum Aufsatz (8/E9) entfernen.
7. Das Flachbandkabel zum Hauptprint (2/E9) entfernen.
8. Die 2 Schrauben (12/E9) lösen
9. Den Steckerprint ersetzen und in umgekehrter Reihenfolge montieren.

4.1.3 Ersetzen des Wägezelle

Zuerst müssen die Schritte 1..5, eklärt unter „Allgemeine Vorgehensweise beim Öffnen der Waage“, ausgeführt werden.

6. Das Flachbandkabel zum Hauptprint (2/E9) entfernen.

7. Die drei Sechskant-Muttern (9/E9) lösen.
8. Die Wägezelle ersetzen und in umgekehrter Reihenfolge montieren.

4.1.4 Ersetzen des Dislayboards

Zuerst müssen die Schritte 1..5, eklärt unter „Allgemeine Vorgehensweise beim Öffnen der Waage“, ausgeführt werden.

6. Das Flachbandkabel zum Hauptprint (2/E9) entfernen
7. Das Displayboard aus der Halterung nehmen.
8. Das Displayboard ersetzen und in umgekehrter Reihenfolge montieren.

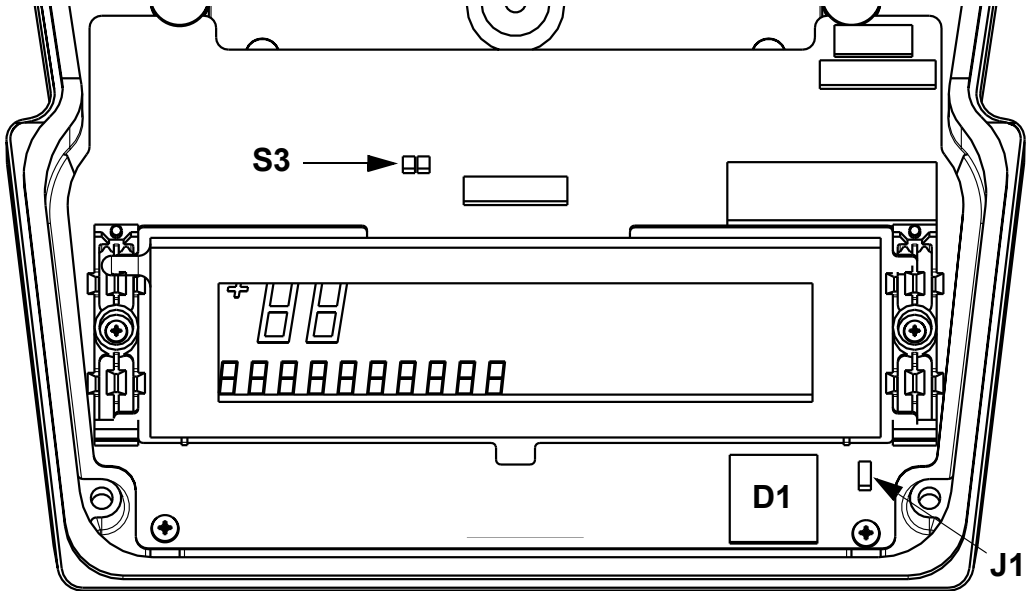
5. Justieranleitung

5.1 Aktivierung des Service-Modes

5.1.1 Die geöffnete Waage in den Service-Mode bringen

1. Entfernen des Waagenoberteils (siehe “Allgemeine Vorgehensweise beim Öffnen der Waage” auf Seite E10)

1. Das Waagenoberteil muss weiterhin über das Flachbandkabel mit dem Waagenunterteil verbunden sein.
2. Den Jumper (J1/E12) vom Hauptprint entfernen.
3. Die Service-Tastatur [2/E2] an Steckkontakt (D1/E12) einstecken und vor die Waage legen.



4. Die Waage mit den Stellfüssen nivellieren und mittels Netzkabel ans Netz anschliessen.
5. Die Waage befindet sich im Service-Mode.

Hinweis: Bei Verwendung eines Netzadapters (siehe “Service-Werkzeuge und Ausrüstung” auf Seite E2) kann ohne Waagenoberteil gearbeitet werden (siehe “Demontage Waagenoberteil” auf Seite E9). Für die Temperaturlinearisation muss aber mit dem Oberteil gearbeitet werden.

ACHTUNG: Bei der Verwendung eines Netzadapters darf das Waagenoberteil nicht verbunden sein.

5.1.2 Die geschlossene Waage in den Service-Mode bringen

1. Beim Einschalten der Waage gleichzeitig die TARA- und PRINT-Taste drücken (ca. 10 Sekunden) bis in der Anzeige „SET SERVICE MODE“ erscheint, dann die Tasten loslassen.
2. Die UMSCHALT-Taste drücken, in der Anzeige erscheint „CODE 0“.
3. Die ENTER-Taste drücken, „CODE 0000“ wird angezeigt.
4. Mit den Pfeiltasten den Code „5236“ eingeben und mit der ENTER-Taste abschliessen.
5. Die Waage befindet sich im Service-Mode.

5.2 Endmontage der Waage

1. Die Waage vom Netz trennen, Netzkabel bzw. Netzteil ziehen.
2. Die Service-Waagschale [2/E2] und die Service-Tastaturfolie [1/E2] von der Waage entfernen.
3. Den Stecker der Folientastatur am Hauptprint (D1/E12) einstecken und den Jumper (J1/E12) am Hauptprint bestücken.
4. Kontrolle: Testen ob das Flachbandkabel zwischen Aufsatz und Waage korrekt verbunden ist.
5. **VORSICHT:** Achten Sie bei folgendem Arbeitsschritt darauf, dass die empfindliche Wägezelle nicht beschädigt wird und keine Kabel eingeklemmt werden.
6. Das Gehäuseoberteil aufs Gehäuseunterteil setzen und 3 mal miteinander verschrauben.
7. Schutzblech, Windschutz und Schalenträger einlegen.
8. Zur weiteren Justierung muss die Waage ihre Betriebstemperatur erreicht haben.

5.3 Linearisierung der Waage

1. Die Waage muss ihre Betriebstemperatur erreicht haben und sich im Service-Mode befinden → siehe “Aktivierung des Service-Modes” auf Seite E12.
2. Gewichte mit 1/2-Vollast und Vollast.
3. Die Umschalt-Taste (beim XM 120 die HOME-Taste) drücken und halten, bis im Info-Display „LINEARISATION“ erscheint, dann Taste loslassen.
4. Bei leerer Service-Waagschale [2/E2] die Funktions-Taste F1 „0“ drücken → Waage blinkt auf.
5. Einen Gewichtsstein mit 1/2 der Vollast in die Mitte der Waagschale stellen.
6. Die Funktions-Taste F2 „1/2“ drücken → Waage blinkt auf.
7. Einen Gewichtsstein mit der Vollast in die Mitte der Waagschale stellen.
8. Die Funktions-Taste F3 „1/1“ drücken → Waage blinkt auf.
9. Die Funktions-Taste F4 „SET“ drücken → Waage blinkt auf und zeigt den Wert der Vollast an.
10. Mittels der ON/OFF-Taste die Waage ab- und wieder einschalten, der Service-Mode ist verlassen.

5.4 Endkontrolle der Justierung

1. Waage muss Betriebstemperatur erreicht haben (min. 3 Stunden am Netz angeschlossen).
2. Waage kalibrieren mittels TARA-Taste bis „WAAGEN KALIBRIERUNG“ angezeigt wird → Taste loslassen.
3. Kontrolle der Linearität mit Halblast und Volllast.
4. Eventuell S-Korrektur durchführen → siehe “S-Korrektur der Waage” auf Seite E13.

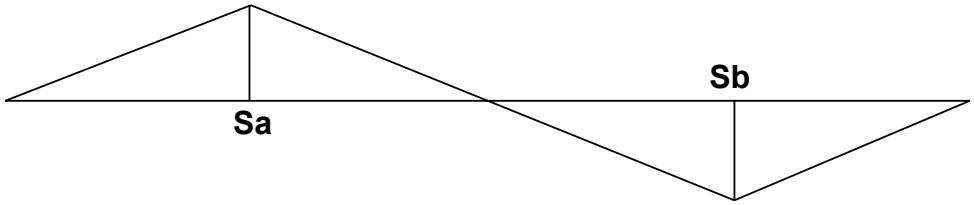
5.5 S-Korrektur der Waage

5.5.1 Allgemeines zur S-Korrektur

- Die Waage muss ihre Betriebstemperatur erreicht haben.
- Bei jeder Linearisation einer Waage wird der Korrektur-Faktor gelöscht und muss wenn nötig wieder definiert werden.

5.5.2 Messen der S-Korrektur

1. Der Trockner muss sich im Wägemodus befinden.
2. Ein Gewicht mit 1/4-Vollast in die Mitte der Waagschale legen, die Differenz zwischen dem Ist-Gewicht und dem angezeigten Gewichtswert der Waage notieren.
3. Ein Gewicht mit 3/4-Vollast in die Mitte der Waagschale legen, die Differenz zwischen dem Ist-Gewicht und dem angezeigten Gewichtswert der Waage notieren.



5.5.3 Berechnung des Korrektur-Faktors

• Für den Korrektur-Faktor muss das Vorzeichen des gemessenen Wertes umgekehrt werden.

• zum Beispiel: + 4 Digits wurden gemessen → - 4 Digits müssen eingegeben werden.

• zum Beispiel: - 2 Digits wurden gemessen → + 2 Digits müssen eingegeben werden.

5.5.4 Eingabe des Korrektur-Faktors

1. Der Trockner muss sich im Service-Mode befinden → siehe “Aktivierung des Service-Modes” auf Seite E12.
2. Die Umschalt-Taste drücken und halten, bis im Info-Display „SKORECTION“ erscheint, dann Taste loslassen.
3. Mittels der Funktions-Tasten F2 „SECTOR“ wird der Korrektur-Bereich Sa oder Sb festgelegt.
4. Mittels der Funktions-Tasten F3 „UP“ und F4 „DOWN“ wird der gewählte Korrektur-Faktor eingegeben und mittels der Funktions-Taste F1 „SET“ gesetzt.

5.6 Temperatur linearisieren

1. Die Waage muss sich im Service-Mode befinden → siehe “Aktivierung des Service-Modes” auf Seite E12.
2. Den Temperatursensor in den Probenraum einlegen.
3. Die Umschalt-Taste solange drücken bis im Info-Display „TEMP. LINEARISATION“ erscheint, dann Taste loslassen.
4. Die START/STOP-Taste drücken, die Temperaturlinearisation startet.
5. In den ersten 2 Minuten wird die Raumtemperatur gemessen. Nach Ablauf der Zeit muss die aktuelle Temperatur mittels Pfeiltasten eingeben werden. Danach heizt das Feuchtemessgerät auf 100°C auf. Im Info-Display wird die Temperatur und die verbleibende Zeit für die Temperaturlinearisierung angezeigt (das Aufheizen auf eine Temperatur dauert 20 Minuten).
6. Nach Ablauf der Zeit den aktuellen Wert des Thermometers mittels Pfeiltasten eingeben. Anschliessend heizt das Gerät auf 200°C. Vorherigen Schritt wiederholen.

7. Die Temperatur des Feuchtemessgerätes ist nun linearisier.
8. Mittels der ON/OFF-Taste die Waage ab- und wieder einschalten.
9. **Note:** Nach der Linearisierung sollte noch eine Temperatur-Kalibrierung durchgeführt werden.

5.7 Heizquelle konfigurieren

1. Die Waage muss sich im Service-Mode befinden → siehe “Aktivierung des Service-Modes” auf Seite E12.
2. Die Umschalt-Taste solange drücken bis im Info-Display „HEATER CONFIG.“ erscheint → Taste loslassen.
3. In der Messwertanzeige wird die aktuelle Einstellung angezeigt.
4. Mit den Funktionstasten kann die Art des Heizstrahlers (HA: Halogen-, IR: Infrarot-, DARK: Dunkelstrahler) und die Netzfrequenz (50 Hz oder 60 Hz) eingestellt werden.

Hinweis: Bei falscher Einstellung arbeitet der Temperaturregler nicht mehr richtig, vorgegebene Temperaturen werden nicht eingehalten → Falschmessungen.

5. Mittels der ON/OFF-Taste die Waage ab- und wieder einschalten.

6. Fehlermeldungen

6.1 Bedienungsfehler

(Fehler verschwindet bei korrekter Bedienung resp. Anwendung)

ERROR-Nr.	Fehler-Ursache	Fehler-Behebung
ERROR 1	Falsches Programm	Richtiges Programm laden
ERROR 3	Gewicht zu klein	Grösseres Gewicht verwenden
ERROR 4	Falscher Diebstahl-Code	Richtigen Code eingeben
ERROR 5	Falscher Diebstahl-Code	Richtigen Code eingeben
ERROR 8	Nullpunkt ausserhalb Bereich	
ERROR 9 / 0	Kalibrierfaktor schlecht	Nochmals kalibrieren
ERROR 9 / 1	Nullpunktsabweichung zu gross	Nochmals kalibrieren
ERROR 47	Zu viele Werte	Weniger Werte erfassen
ERROR 48	Andere Einheit als erster Wert	Ursprüngliche Einheit einstellen
ERROR 49	Zu wenig Werte	Mehr Werte erfassen
ERROR 53	Werte ausserhalb Bereich +/- 50%	Entsprechendes Gewicht auflegen
ERROR 60	Min. Wandlerbereich unterschritten	
ERROR 61	Max. Wandlerbereich überschritten	

6.2 Fatale Fehler

(Waage bleibt stehen, im Service-Mode behebbar)

ERROR-Nr.	Fehler-Ursache	Fehler-Behebung
ERROR 10	Keine Linearisierungs-Werte	Waage neu linearisieren
ERROR 11	Kein Kalibrier-Faktor	Waage neu kalibrieren
ERROR 22	Keine Temperatur-Kompensations-Werte	Service anrufen
ERROR 26	Keine Temperatur-Linearisierungs-Werte Feuchtemessgerätaufsatz	Temperatur linearisieren
ERROR 27	Keine Temperatur-Kalibrierungs-Werte Feuchtemessgerätaufsatz	Temperatur kalibrieren

6.3 Hardware Fehler

(Waage bleibt stehen)

ERROR-Nr.	Fehler-Ursache	Fehler-Behebung
ERROR 14	Modellcode falsch	Service anrufen
ERROR 16	Internes RAM defekt	Prozessor ersetzen
ERROR 17	Externes RAM defekt	RAM ersetzen
ERROR 18 / 1	Programm-Checksumme falsch	Richtiges Programm laden, FLASH ersetzen
ERROR 18 / 2	Nicht eichfähiges Programm in eichfähige Waage eingebaut	Richtiges Programm laden
ERROR 18 / 8	Leeres FLASH	Richtiges Programm laden, FLASH ersetzen
ERROR 18 / 9	Controller-Checksumme falsch	Prozessor ersetzen
ERROR 19	Codezahl falsch	Codezahl neu programmieren
ERROR 20	Temperaturmessung defekt	Service anrufen
ERROR 28	Temperaturmessung Feuchtemessgerätaufsatz defekt	Service anrufen
ERROR 95	Kommunikationsproblem	Service anrufen

7. Rücksprache mit Hersteller

Bei Rücksprachen mit dem Herstellwerk sollten folgende Angaben der Waage bekannt sein:

- **Waagen Typ** z.B. XM 60
- **Bestell-Nummer** z.B. 335-9360-001 (Etikette auf Unterseite der Waage)
- **Serie-Nummer** z.B. 4100010 (Etikette auf Rückseite der Waage)
- **Programm-Nummer** z.B. 00,00,P00 N50 (erscheint beim Einschalten der Waage in der Anzeige)
- **Eine möglichst genaue Fehlerbeschreibung**
- **Wägeergebnisse**
- **Trocknungseinstellungen**
- **Probenvorbereitung**

PRECISA Gravimetrics AG
Moosmattstrasse 32
Po-Box 352
CH-8953 Dietikon
Tel. +41 44 744 28 28
Fax. +41 44 744 28 38
e-mail: service@precisa.ch
Internet: http://www.precisa.com

Technische Änderungen vorbehalten

8. Index of catchwords / Stichwortverzeichnis

Numerics / Nummerisch

320-7204-010 C12
320-7215-020 C2
330-7200-010 C14
330-7201-010 C20
350-8242 E2
350-8571 D2, E2

A

Accessories A1, A2
Adjustment set D2
Adjustments D12
Aufsatzgehäuse B8
Aufsatzprint C14, E6
Ausrüstung E2

B

Base B8
Bottom of balance B4

C

Configuration of the heat source D15

D

Dark radiator unit B20
Demontage E3, E6, E9
Discussion D17
Dismantling D3, D6, D9
Display board C12, D9
Displayprint C12, E9

E

Electronics C1
Elektronik C1
Endkontrolle E13
Equipment D2
Error messages D16
Ersatzteil B3

F

Fan D6
Fehlermeldungen E16
Feuchtemessgerätaufsatz E6
Final check D13

G

Gewichtssatz E2

H

Hauptprint C2, E9
Heating board C14, D6
Heizquelle konfigurieren E15
Heizstrahler E3
Hersteller E17
hood D3
Hood dark radiator B14
Hood halogen B10
Hood infrared B12

I

Infrared radiator unit B18
Innenteile B23
Inspection glass D3
Internal parts B23

J

Justieranleitung E12
Justier-Set E2

L

Linearisation D13
Linearisierung E13

M

Main board C2, D9
Mains cable B24
manufacturer D17
Mechanics B1
Mechanik B1

N

Netzkabel B24

O

Öffnen der Waage E10

P

Plunger D6
Power supply board C20

R

Radiator D3
Repairs D1
Reparaturen E1
Rücksprache E17

S

Safety glass D3
Schutzglas E3
S-correction D14
Service tools B7, D2
Service-Werkzeuge E2
Sichtgläser E3
S-Korrektur E13
spare parts B2
Steckerprint C20, E9
Stössel E6
Strahlereinheit Dunkelstrahler B20
Strahlereinheit Halogen B16

Strahlereinheit Infrarot B18
Strahlergehäuse E3
Strahlergehäuse Dunkelstrahler B14
Strahlergehäuse Halogen B10
Strahlergehäuse Infrarot B12

T

Temperature calibration A2
Temperature safety switch D3
Temperature sensor D6
Temperaturfühler E6
Temperatursicherheitsschalter E3
Top of balance B6
top of balance D9
top of moisture analyzer D6, D7

V

Ventilator E6

W

Waagenoberteil B6, E9
Waagenunterteil B4
Wägezelle B22, E9
Weighing cell B22, D9
Weight set D2

Z

Zubehör A1, A2